

**DOCUMENT TÈCNIC DEL PROTOTIP SIT-CAT
1.0, SISTEMA D'INFORMACIÓ DEL PATRIMONI
DE SÒL DE L'INCASOL**

REPORT

JULIOL 2009



**Universitat Politècnica de Catalunya
Centre de Política de Sòl i Valoracions**





REPORT

* El present document es correspon al lliurament del **DOCUMENT TÈCNIC DEL PROTOTIP SIT-CAT 1.0**, elaborat pel CPSV en motiu del Projecte Sistema d'Informació del Patrimoni de Sòl de l'INCASOL, signat amb l'Institut Català del Sòl de la Generalitat de Catalunya.

Autors

Pau Queraltó Ros. Geògraf. CPSV.

Francesc Valls Dalmau. Arquitecte. CPSV.

Pilar García Almirall. Dra. Arquitecta. CPSV.

DOCUMENT TÈCNIC DEL PROTOTIP SIT-CAT 1.0, SISTEMA D'INFORMACIÓ DEL PATRIMONI DE SÒL DE L'INCASOL.

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	6
2. EL SOFTWARE	7
3. LA CARTOGRAFIA.....	8
3.1 IMPORTACIÓ DE LA CARTOGRAFIA.....	8
3.2 DEPURACIÓ DE LA CARTOGRAFIA	8
4. LA PROGRAMACIÓ.....	9
4.1 PROGRAMACIÓ DE LES EINES INCASOL.....	9
4.1.1 Eina Càlcul	10
4.1.2 Eina Dissolve.....	16
4.1.3 Eina Report (Access).....	16
4.2 PROGRAMACIÓ D'EINES ADDICIONALS.....	19
4.2.1 Export to KML.....	19
4.2.2 WMS Tool	19
5. ARQUITECTURA DE L'APLICACIÓ SIT – CAT 1.0	20
5.1 CAMPS D'INFORMACIÓ DE LES TAULES ALFANUMÈRIQUES	21
5.2 DOMINIS CREATS PER LES TAULES ALFANUMÈRIQUES.....	26

ÍNDEX D'IMATGES

Imatge N° 1: Arquitectura Eina ICASOL "Càlcul"	pàgina 10
Imatge N° 2: Arquitectura del "Mòdul Percent"	pàgina 11
Imatge N° 3: Arquitectura del "Mòdul Habitatge"	pàgina 13
Imatge N° 4: Arquitectura del "Mòdul Edificabilitat"	pàgina 14
Imatge N° 5: Arquitectura Eina ICASOL "Dissolve"	pàgina 16
Imatge N° 6: Arquitectura de l'eina Report (Access).....	pàgina 17
Imatge N° 7: Arquitectura del mòdul "Càlcul Report"	pàgina 18
Imatge N° 8: Arquitectura bàsica de l'aplicació SIT – CAT 1.0	pàgina 21

ÍNDEX DE TAULES

Taula N° 1: Camps d'informació de la capa gràfica "MUNICIPIS"	pàgina 21
Taula N° 2: Camps d'informació de la capa gràfica "FINQUES"	pàgina 22
Taula N° 3: Camps d'informació de la capa gràfica "PLANEJAMENT"	pàgina 23
Taula N° 4: Camps d'informació de la capa gràfica "BASSES_POUS"	pàgina 24
Taula N° 5: Camps d'informació de la capa gràfica "EDIFICACIÓ"	pàgina 24
Taula N° 6: Camps d'informació de la capa gràfica "ARBRES"	pàgina 24
Taula N° 7: Camps d'informació de la capa gràfica "PEIN"	pàgina 25
Taula N° 8: Camps d'informació de la capa gràfica "VEDATS"	pàgina 25
Taula N° 9: Camps d'informació de la capa gràfica "ACA"	pàgina 26
Taula N° 10: Domini del camp d'informació "Classe_Sol"	pàgina 26
Taula N° 11: Domini del camp d'informació "Proindivís"	pàgina 27
Taula N° 12: Domini del camp d'informació "Edificació"	pàgina 27
Taula N° 13: Domini del camp d'informació "Gestió"	pàgina 27
Taula N° 14: Domini del camp d'informació "Inclou_Elements"	pàgina 27
Taula N° 15: Domini del camp d'informació "Instrument"	pàgines 28 - 29
Taula N° 16: Domini del camp d'informació "Planejament"	pàgina 29
Taula N° 17: Domini del camp d'informació "Polígon"	pàgina 29
Taula N° 18: Domini del camp d'informació "Pous_Basses"	pàgina 29
Taula N° 19: Domini del camp d'informació "Propietat"	pàgina 29
Taula N° 20: Domini del camp d'informació "Qualificació"	pàgines 30 - 32
Taula N° 21: Domini del camp d'informació "Sit_Bàsica_Sòl"	pàgina 32
Taula N° 22: Domini del camp d'informació "Tramitació"	pàgina 32
Taula N° 23: Domini del camp d'informació "Municipis"	pàgina 33 - 55

DOCUMENT TÈCNIC DEL PROTOTIP SIT-CAT 1.0, SISTEMA D'INFORMACIÓ DEL PATRIMONI DE SÒL DE L'INCASOL.

1. INTRODUCCIÓ

El present document recull totes aquelles activitats tècniques que han estat desenvolupades per materialitzar l'aplicació SIT – CAT 1.0, així com també vol ésser un document explicatiu de la pròpia aplicació.

En primer lloc es tracta la justificació del software utilitzat amb el que es desenvoluparà l'aplicació. Seguidament, es cita de forma breu i concisa quin és el procediment d'incorporació de la cartografia facilitada per INCASOL a l'aplicació, tant la importació com les nombroses feines de depuració que ha suposat la transformació de la cartografia en format CAD (arxius DGN de MicroStation majoritàriament) al format SIG (arxius o capes shape que són entesos per qualsevol software SIG).

En tercer lloc el document tracta les activitats de programació que han estat necessàries per configurar l'aplicació a les necessitats de l'usuari, en aquest cas INCASOL. S'explica amb detall la programació de les eines INCASOL, nomenclatura que han rebut els procediments que l'usuari requeria pel correcte funcionament de l'aplicació, així com també s'expliquen les eines addicionals que permetran a l'usuari disposar d'una major potencialitat de l'aplicació. Finalment, el document explica l'arquitectura de l'aplicació SIT – CAT 1.0, és a dir, la organització de la base de dades que va lligada a les capes gràfiques, la composició dels camps d'informació d'aquestes taules alfanumèriques i els dominis que s'han generat per cada un dels camps d'informació que s'ha cregut convenient.

En resum, el present document constitueix un suport de caire tècnic de l'aplicació SIT – CAT 1.0, el qual explica totes aquelles activitats tècniques que s'han desenvolupat utilitzant el menor nombre de tecnicismes, amb la finalitat de fer el més senzill possible la lectura del present document.

2. EL SOFTWARE

L'elecció del software ArcGis de l'empresa ESRI s'ha basat en dues premisses bàsiques: la facilitat en la gestió per l'usuari front el software GeoMedia Professional de l'empresa Intergraph i la versatilitat del format resultant dels arxius produïts amb ArcGis, els arxius shape (*.shp).

Respecte a la primera, cal ressaltar que ha estat la premissa que ha fet decantar, finalment, l'elecció del software ArcGis. L'eina resultant fruit d'aquest projecte, el SIG Patrimonial d'INCASOL, ha d'ésser una aplicació utilitzada per una majoria de gent no experimentada com a usuària d'un SIG. Per tant, és molt important que l'aplicació sigui el més senzilla d'utilitzar i el software utilitzat permeti aquesta característica. Tenint en compte aquest aspecte, no hi ha cap mena de dubte en què ArcGis és el software més idoni front a GeoMedia, doncs l'arquitectura d'aquest darrer implica establir connexions a la informació necessària, a vegades de lògica complexa, per visualitzar la informació desitjada mentre que ArcGis només requereix buscar la informació on aquesta es troba emmagatzemada de forma idèntica que l'Explorador de Windows. És cert que un cop programada l'aplicació aquests procediments inicials podrien ser parcialment substituïts, però el manteniment posterior del SIG es trobaria amb aquest problema esmentat. Per tant, podem concloure que a efectes de manteniment del SIG, la utilització d'ArcGis seria més senzill, des del punt de vista tècnic, i més eficient, des del punt de vista temporal.

Per altra banda, la segona premissa també és important a efectes de la decisió presa tot i que no té un paper tant determinant. Es tracta de la versatilitat del format resultant de treballar amb el software ArcGis. Aquest software genera arxius shape, amb extensió *.shp, els quals constitueixen el format d'intercanvi universal en el món del SIG. És a dir, un arxiu shape és admès per qualsevol software SIG que hi ha actualment en el mercat. En canvi, el format resultant de GeoMedia és una base de dades Accés, amb extensió *.mdb, la qual no és acceptada per tots els software SIG. En aquest punt cal esmentar que GeoMedia té la capacitat de realitzar una exportació a shape, possibilitant transformar el seu propi format al d'ArcGis, però això implica realitzar un procediment més i, per tant, més coneixement tècnic i més temps per aconseguir el resultat que amb ArcGis disposes sense fer cap treball suplementari. I cal ressaltar que és important el coneixement tècnic per realitzar aquest procés, doncs GeoMedia utilitza com a unitat de coordenades el mil·límetre i la majoria de software SIG utilitzen el metre, la qual cosa implica realitzar un treball de reajustament de les unitats de les coordenades.

Per els motius anteriorment esmentats, s'ha decidit proposar la utilització del software ArcGis. En particular s'utilitzarà la versió 9.2 Service Pack 2, doncs disposem de llicències oficials gràcies al Conveni entre la Universitat Politècnica de Catalunya i ESRI.

3. LA CARTOGRAFIA

3.1 IMPORTACIÓ DE LA CARTOGRAFIA

La cartografia que ha estat proporcionada per INCASOL és de naturalesa CAD, normalment en format DGN corresponent al software MicroStation i, en alguns casos, en format DWG corresponent al software AutoCad.

Partint de la cartografia proporcionada per INCASOL s'ha importat al software ArcGIS 9.2 mitjançant l'eina *Conversion Tools > To Geodatabase > Import from CAD*.

El resultat d'aquesta informació és la creació d'una Geodatabase (arxiu GDB) que conté:

- Les entitats gràfiques separades en feature datasets, segons si són polígons (trames, polilínies tancades, circumferències), línees (línies, arcs, polilínies obertes) o punts (punts, textos). Addicionalment també s'importa un feature dataset que s'anomena CadDoc i que es correspon amb l'extensió del document CAD.
- També s'importen unes taules que es corresponen a la informació no geomètrica extreta del CAD (capes, colors, tipus de línia, entre d'altres).

Es vinculen les taules alfanumèriques a les entitats gràfiques mitjançant l'identificador únic EntID i es seleccionen les que es volen importar a través dels seus atributs (per exemple, les de color vermell de la capa sectors).

Durant el procés d'importació es georeferencia la informació provinent del CAD, en aquest cas utilitzant el Sistema de Referència "European Datum 1950 UTM Zone 31N", tenint en compte que totes les propietats d'INCASOL són a Catalunya.

3.2 DEPURACIÓ DE LA CARTOGRAFIA

Un cop realitzada la importació de cada arxiu, cal executar l'ordre *Data Management Tools > Features > Check Geometry*. En el cas que es produeixi algun error caldrà executar *Data Management Tools > Features > Repair Geometry* per a corregir-lo i evitar tenir geometries no vàlides que poden generar errors, la més comuna de les quals és *incorrect ring ordering*. Aquest error es produeix quan s'importen polígons els nodes dels quals estan numerats en ordre invers, cosa que confon al programa pensant que són forats i els assigna una àrea negativa.

A continuació cal comprovar que no hi hagi superposicions en la geometria importada, que poden ser conseqüència d'entitats coincidents en l'arxiu de CAD o d'errors en la rutina d'importació. Per aquest motiu es procedeix a crear una nova *Feature Dataset* amb ArcCatalog (mòdul que incorpora ArcGIS 9.2) i s'hi copien les entitats importades. Seguidament es crea una topologia amb l'ordre *File > New > Topology* i es tria que la regla que ha de complir-se sigui *Must Not Overlap*, és a dir, que no hi hagi superposicions d'entitats.

Posteriorment, al realitzar la càrrega d'aquesta topologia a ArcMap (mòdul que incorpora ArcGIS 9.2) queden diferenciats els errors amb color vermell. Seguidament executem *Layer Properties > Errors* per tal de generar un llistat dels errors trobats.

Si hi ha algun error en aquest llistat creat caldrà que sigui depurada manualment la cartografia, essent necessari en algunes ocasions netejar l'arxiu de CAD i tornar a realitzar el procés d'importació altra vegada de les entitats, procés citat anteriorment (pàgina 8). És especialment important evitar duplicitats de subsectors, sectors i polígons, utilitzant sempre la entitat més petita de la qual es disposi informació.

A continuació s'assignaran manualment els atributs a les entitats importades, essent el més importat el codi OBI que és el que permetrà realitzar la vinculació amb la base de dades existent. Certes vegades el codi no apareix en els plànols i caldrà realitzar una investigació en profunditat tenint en compte diferents variables que apareixen en els llistats en paper que formen part de la documentació de partida.

Un cop assignat el codi OBI, degut a què aquest pot representar propietats discontinues, serà necessari executar l'ordre *Data Management Tools > Generalization > Dissolve*, fent servir el camp del codi OBI per poder tenir totes les entitats amb el mateix codi com a una única entitat multipart i, per tant, que participin en els càlculs que facin servir l'àrea de manera conjunta.

4. LA PROGRAMACIÓ

Tot i utilitzar un software molt potent com és ArcGIS 9.2, el Prototipus SIT – CAT 1.0 ha de respondre a diferents necessitats dels seus usuaris molt particulars, motiu pel qual es fa imprescindible utilitzar la programació. Amb aquesta programació s'aconsegueix fer més a mida l'aplicació respecte a l'usuari, doncs podrà realitzar càlculs que impliquen operacions entre diferents capes molt complexes clicant només un botó. Aquest grup de càlculs complexes s'han agrupat sota el nom "Eines INCASOL".

Per altra banda, també s'han realitzat altres treballs de personalització de l'aplicació. Aquests no han suposat una feina de programació tant exhaustiva com els anteriors, però sí responen a una finalitat semblant. Aquest segon grup de personalitzacions de l'aplicació s'han agrupat sota el nom "Eines Addicionals".

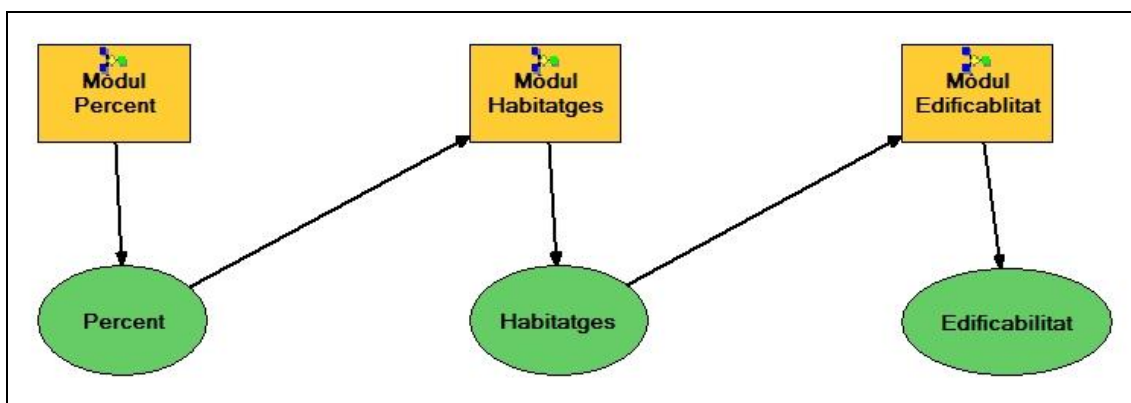
4.1 PROGRAMACIÓ DE LES EINES INCASOL

A continuació s'explicarà la finalitat de cadascuna de les Eines INCASOL, així com l'arquitectura resultant de la programació i el codi font que les descriu. Les eines han estat programades amb el software *Model Builder* que incorpora el propi ArcGIS 9.2, no limitant la programació a un llenguatge específic.

4.1.1 Eina Càlcul

Aquesta eina permet calcular els metres quadrats de sostre màxim potencial d'ús industrial, habitatge i comercial tenint en compte els paràmetres de cada sector que afecta cada finca; els metres quadrats de sostre i percentatge mínim destinat a habitatge protegit; i el nombre d'habitatges màxim. Un cop finalitzats els processos que impliquen l'eina s'ha generat una nova capa gràfica, en la taula d'atributs de la qual hi ha els resultats dels càlculs anteriorment esmentats.

Imatge N° 1: Arquitectura Eina ICASOL "Càlcul"



Font: Elaboració pròpia a partir d'ArcGIS 9.2

En la imatge n° 1 pot apreciar-se l'arquitectura de l'eina "Càlcul", la qual està formada per tres mòduls. Cada un d'aquests mòduls realitza una sèrie de passos i el resultat que obtenen és la matèria prima del següent mòdul, fins aconseguir el resultat final de l'edificabilitat.

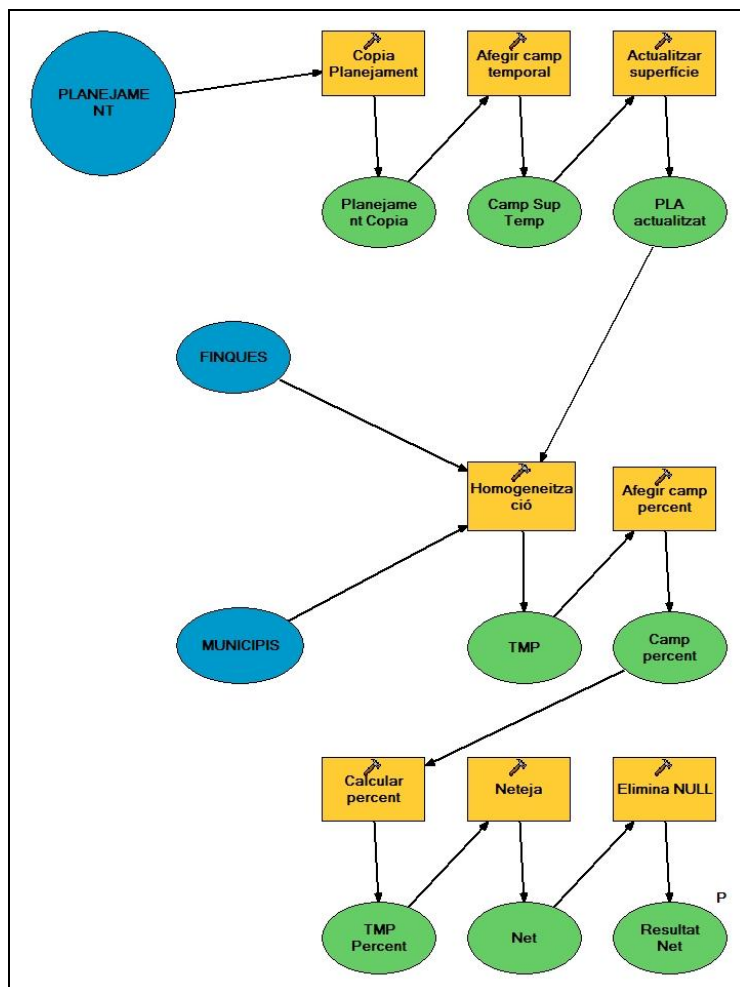
El codi font generat com a conseqüència de la programació d'aquesta eina és el següent:

```
' -----
' codi_calcul.vbs
' Created on: mar jul 14 2009 12:36:10
' (generated by ArcGIS/ModelBuilder)
' Description:
' Calcula el potencial urbanístic de les propietats a partir del planejament.
Utilitza els mòduls:
-Edificabilitat
-Habitatges
-Percent
' -----
' Create the Geoprocessor object
set gp = WScript.CreateObject("esriGeoprocessing.GPDispatch.1")
' Local variables...
Habitatges = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Percent"
Edificabilitat = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Percent"
Percent = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Percent"

' Process: Mòdul Percent...
gp.toolbox = "(null)"
gp.Percent Percent
' Process: Mòdul Habitatges...
gp.toolbox = "(null)"
gp.Habitatges Percent
' Process: Mòdul Edificabilitat...
gp.toolbox = "(null)"
gp.Edificabilitat , Habitatges
```

A continuació es creu necessari detallar cadascun dels tres mòduls de què es compona l'eina "Calcul": "Mòdul Percent", "Mòdul Habitatges" i "Mòdul Edificabilitat".

Imatge N° 2: Arquitectura del "Mòdul Percent"



Font: Elaboració pròpia a partir d'ArcGIS 9.2

En la imatge n° 2 es pot apreciar l'arquitectura del "Mòdul Percent". Es representa en color blau la capa gràfica, en color groc els procediments, i en color verd els resultats. L'eina "Mòdul Percent" parteix de la informació de tres capes gràfiques: planejament, finques i municipis. Utilitza un algorisme que fragmenta les entitats de partida fins obtenir porcions homogènies en el sentit que pertanyen a una sola finca, a un sol instrument de planejament i a un únic municipi, cosa que ens permetrà després agregar aquesta informació segons els criteris que ens interessin. Finalment, l'eina és capaç de calcular el percentatge de superfície de sòl de cadascun dels fragments respecte la superfície total de l'instrument de planejament que l'afecta.

El codi font generat com a conseqüència de la programació d'aquest mòdul és el següent:

```

' -----
' codi_percent.vbs
' Created on: mar jul 14 2009 12:37:54
' (generated by ArcGIS/ModelBuilder)
' Usage: codi_percent <Resultat_Net>

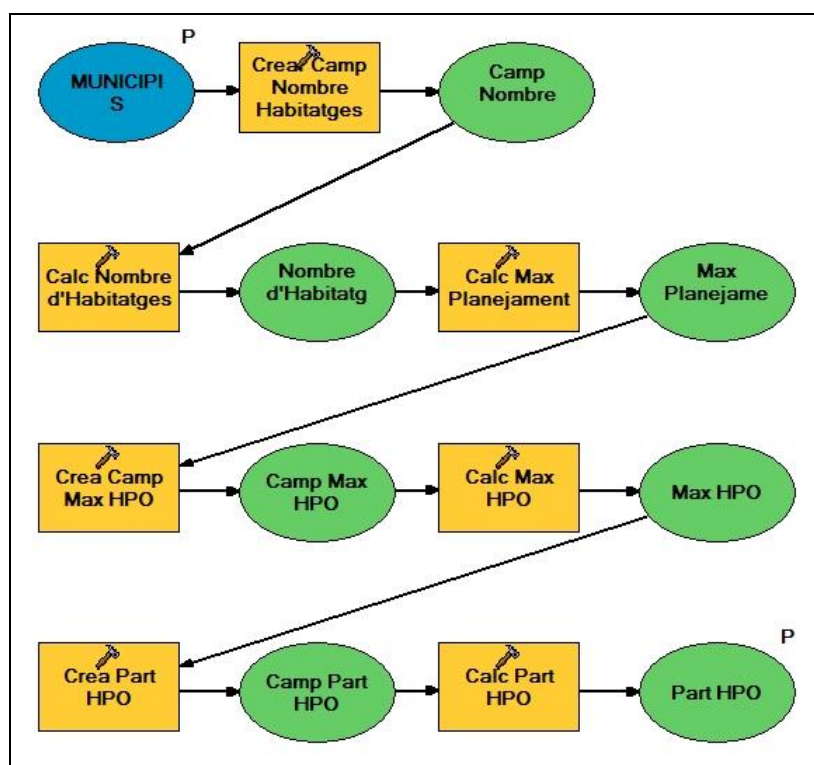
```

```

' Description:
' Homogeneitza les propietats per municipi i planejament.
Calcula el percentatge de superfície de finca dins del planejament que l'afecta.
Neteja els camps no necessaris.
' -----
' Create the Geoprocessor object
set gp = WScript.CreateObject("esriGeoprocessing.GPDispatch.1")
' Load required toolboxes...
gp.AddToolbox "C:/Archivos de programa/ArcGIS/ArcToolbox/Toolboxes/Data Management
Tools.tbx"
gp.AddToolbox "C:/Archivos de programa/ArcGIS/ArcToolbox/Toolboxes/Analysis Tools.tbx"
' Script arguments...
Resultat_Net = wscript.arguments.item(0)
if Resultat_Net = "#" then
    Resultat_Net = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Percent" ' provide a default value if
unspecified
end if
' Local variables...
TMP = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\FIN_MUN_PLA"
Camp_percent = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\FIN_MUN_PLA"
TMP_Percent = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\FIN_MUN_PLA"
MUNICIPIIS = "MUNICIPIIS"
FINQUES = "Finques\FINQUES"
PLANEJAMENT = "Planejament\PLANEJAMENT"
Net = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\FIN_MUN_PLA"
Planejament_Copia = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\TMP_PLANEJAMENT_COPIA"
Camp_Sup_Temp = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\TMP_PLANEJAMENT_COPIA"
PLA_actuallitzat = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\TMP_PLANEJAMENT_COPIA"
' Process: Copia Planejament...
gp.CopyFeatures_management PLANEJAMENT, Planejament_Copia, "", "0", "0", "0"
' Process: Afegir camp temporal...
gp.AddField_management Planejament_Copia, "CAL_SUP_SECTOR", "FLOAT", "", "", "",
"Superfície Planejament (Càlcul)", "NULLABLE", "NON_REQUIRED", ""
' Process: Actualitzar superfície...
gp.CalculateField_management Camp_Sup_Temp, "CAL_SUP_SECTOR", "[Shape_Area]", "VB", ""
' Process: Homogeneització...
gp.Intersect_analysis "MUNICIPIIS #;Finques\FINQUES
#;C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\TMP_PLANEJAMENT_COPIA #", TMP, "NO_FID", "", "INPUT"
' Process: Afegir camp percent...
gp.AddField_management TMP, "CAL_PARTICIPACIO", "FLOAT", "", "", "", "Percentatge
participació (Càlcul)", "NULLABLE", "NON_REQUIRED", ""
' Process: Calcular percent...
gp.CalculateField_management Camp_percent, "CAL_PARTICIPACIO", "[Shape_Area]/
[CAL_SUP_SECTOR]* [FIN_PROINDIVIS_PERC] /100", "VB", ""
' Process: Neteja...
gp.DeleteField_management TMP_Percent,
"FIN_CODI_COM;FIN_CODI_MUN;FIN_PROPIETAT;FIN_ENCAIX;FIN_AMIDAMENT_SUP;FIN_ALTA_DATA;FIN
ALTA_DOCUMENT;FIN_ALTA_VALOR;FIN_BAIXA_DATA;FIN_BAIXA_DOCUMENT;FIN_BAIXA_PROCES;FIN_SIT
BASICA_SOL;FIN_PROINDIVIS;FIN_PROINDIVIS_PERC;FIN_INCLOU_EDIFICACIO;FIN_INCLOU_EDIFICACI
O_ESTAT;FIN_INCLOU_CONSTRUCCIONS;FIN_INCLOU_POUS;FIN_INCLOU_BASSES;FIN_INCLOU_ARBRES;FIN
_INCLOU_PLANTACIONS;FIN_US_PREDOMINANT;FIN_LLOGATERS;FIN_LLOGATERS_INICI;FIN_LLOGATERS_F
INAL;FIN_LLOGATERS_INDEMN;FIN_LLOGATERS_PREAVIS_DATA;FIN_LLOGATERS_PREAVIS_TEMPS;FIN_NOT
ES;PLA_POLIGON;PLA_CODI_COM;PLA_CODI_MUN;PLA_DENOMINACIO;PLA_ACTUACIO_CODI;PLA_QUALIFICA
CIO;PLA_CLASSIFICACIO;PLA_SITUACIO_BASICA;PLA_GESTIO;PLA_TRAMITACIO;PLA_RPUC_EXP;PLA_RPU
C_APROVACIO;PLA_RPUC_PUBLICACIO;PLA_ADM_ACTUANT;PLA_CONVENI;PLA_PARCELA_MIN_SUP;PLA_PARC
ELA_MIN_FAC;PLA_PARCELA_MAX_PLANTES;PLA_RPUC_INSTRUMENT;PLA_SUP_DOCUMENTAL"
' Process: Elimina NULL...
gp.Select_analysis Net, Resultat_Net, """"PLA_PERC_HAB"" IS NOT NULL AND ""PLA_PERC_IND""
IS NOT NULL AND ""PLA_PERC_COM"" IS NOT NULL"

```

Imatge N° 3: Arquitectura del “Mòdul Habitatge”



Font: Elaboració pròpia a partir d'ArcGIS 9.2

En la imatge n° 3 es pot apreciar l'arquitectura del “Mòdul Habitatge”. Es representa en color blau la capa gràfica, en color groc els procediments, i en color verd els resultats. L'eina “Mòdul Habitatge” calcula el nombre màxim d'habitatges a partir de la densitat bruta definida pel planejament, o bé directament si el planejament ho defineix així. També calcula el percentatge mínim de sostre destinat a habitatges amb protecció oficial agafant el valor màxim entre el que estableix la legislació vigent, el planejament i l'acordat per conveni. A partir de tots aquests càlculs, l'eina assigna els valors corresponents segons el percentatge de participació dels fragments.

El codi font generat com a conseqüència de la programació d'aquest mòdul és el següent:

```
' -----
' codi_modul_habitatge.vbs
' Created on: mar jul 14 2009 12:40:56
' (generated by ArcGIS/ModelBuilder)
' Usage: codi_modul_habitatge <Input_Table> <Part_HPO>
' Description:
' Calcula el nombre màxim d'habitatges segons el planejament.

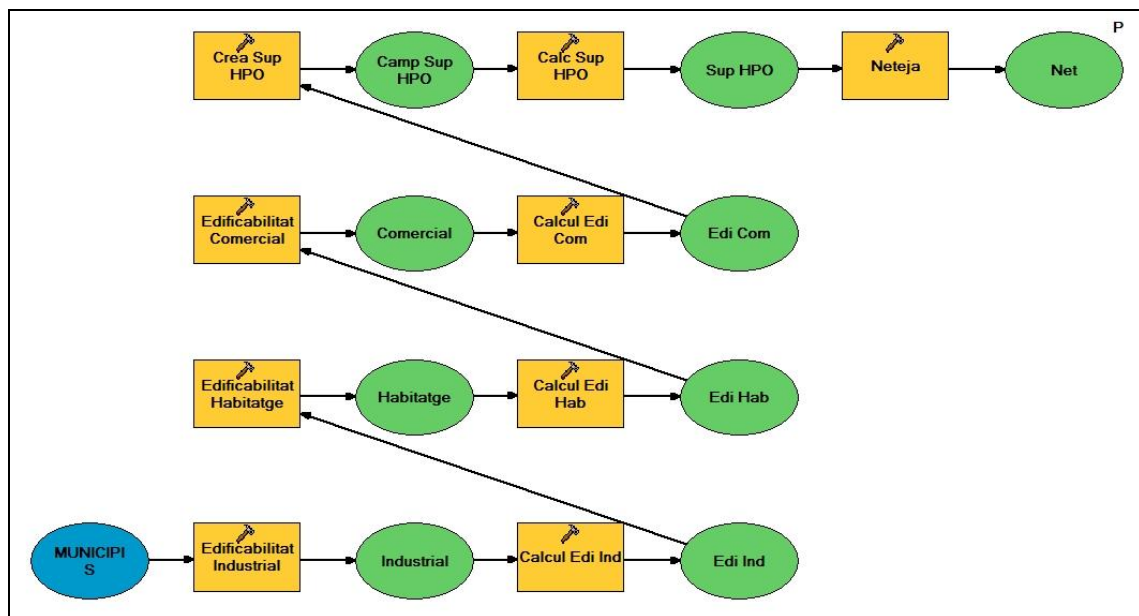
Té en compte el nombre màxim d'habitatges si el planejament ho defineix.
Calcula el percentatge mínim d'habitatge amb protecció oficial.
' -----
' Create the Geoprocessor object
set gp = WScript.CreateObject("esriGeoprocessing.GPDispatch.1")
' Load required toolboxes...
gp.AddToolbox "C:/Archivos de programa/ArcGIS/ArcToolbox/Toolboxes/Data Management
Tools.tbx"
' Script arguments...
Input_Table = wscript.arguments.item(0)
Part_HPO = wscript.arguments.item(1)
if Part_HPO = "#" then
```

```

Part_HPO = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Edificabilitat" ' provide a default value if
unspecified
end if
' Local variables...
Camp_Nombre_Habitatges = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Edificabilitat"
Nombre_d_Habitatges = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Edificabilitat"
Camp_Max_HPO = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Edificabilitat"
Max_HPO = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Edificabilitat"
Max_Planejament = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Edificabilitat"
Camp_Part_HPO = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Edificabilitat"
' Process: Crear Camp Nombre Habitatges...
gp.AddField_management Input_Table, "CAL_HAB_NUMERO", "LONG", "", "", "", "Nombre
d'habitatges (Càlcul)", "NULLABLE", "NON_REQUIRED", ""
' Process: Calc Nombre d'Habitatges...
gp.CalculateField_management Camp_Nombre_Habitatges, "CAL_HAB_NUMERO", "[PLA_DENS_BRUTA]
* [CAL_SUP_SECTOR] * [CAL_PARTICIPACIO] /10000", "VB", ""
' Process: Calc Max Planejament...
gp.CalculateField_management Nombre_d_Habitatges, "CAL_HAB_NUMERO", "HABmax", "VB", "Dim
HABmax As String\nIf [CAL_HAB_NUMERO] >= [PLA_HAB_MAX] * [CAL_PARTICIPACIO] Then\nHABmax
= [PLA_HAB_MAX] * [CAL_PARTICIPACIO] \nElse\nHABmax = [CAL_HAB_NUMERO]\nEnd If"
' Process: Crea Camp Max HPO...
gp.AddField_management Max_Planejament, "CAL_HAB_PROT_MAX", "FLOAT", "", "", "", "Màxim
HPO (Càlcul)", "NULLABLE", "NON_REQUIRED", ""
' Process: Calc Max HPO...
gp.CalculateField_management Camp_Max_HPO, "CAL_HAB_PROT_MAX", "HPOmax", "VB", "Dim
HPOmax As String\nIf [PLA_PERC_HPO_MIN] >= [PLA_PERC_HPO_PLAN] And [PLA_PERC_HPO_MIN] >=
[PLA_PERC_HPO_CONV] Then\nHPOmax = [PLA_PERC_HPO_MIN]\nElseIf [PLA_PERC_HPO_PLAN] >=
[PLA_PERC_HPO_CONV] Then\nHPOmax = [PLA_PERC_HPO_PLAN]\nElse\nHPOmax =
[PLA_PERC_HPO_CONV]\nEnd If"
' Process: Crea Part HPO...
gp.AddField_management Max_HPO, "CAL_HPO_PART", "FLOAT", "", "", "", "Participació HPO
(Càlcul)", "NULLABLE", "NON_REQUIRED", ""
' Process: Calc Part HPO...
gp.CalculateField_management Camp_Part_HPO, "CAL_HPO_PART", "[CAL_PARTICIPACIO]
*[CAL_HAB_PROT_MAX]/100", "VB", ""

```

Imatge N° 4: Arquitectura del “Mòdul Edificabilitat”



Font: Elaboració pròpia a partir d'ArcGIS 9.2

En la imatge n° 4 es pot apreciar l'arquitectura del “Mòdul Edificabilitat”. Es representa en color blau la capa gràfica, en color groc els procediments, i en color verd els resultats. L'eina “Mòdul Edificabilitat” calcula l'edificabilitat pels usos industrial, comercial i habitatge, a partir de

l'edificabilitat bruta i el percentatge per cada ús. Addicionalment, a partir del "Mòdul Habitatge" calcula el sostre mínim d'habitatge protegit.

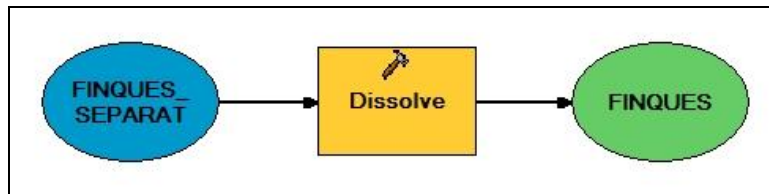
El codi font generat com a conseqüència de la programació d'aquest mòdul és el següent:

```
' -----
' codi_modul_edificabilitat.vbs
' Created on: mar jul 14 2009 12:42:53
' (generated by ArcGIS/ModelBuilder)
' Usage: codi_modul_edificabilitat <Net> <Input_Table>
' Description:
' Calcula l'edificabilitat segons el planejament i el percentatge de propietat.
' Neteja els camps no necessaris.
' -----
' Create the Geoprocessor object
set gp = WScript.CreateObject("esriGeoprocessing.GPDispatch.1")
' Load required toolboxes...
gp.AddToolbox "C:/Archivos de programa/ArcGIS/ArcToolbox/Toolboxes/Data Management
Tools.tbx"
' Script arguments...
Net = wscript.arguments.item(0)
if Net = "#" then
    Net = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Edificabilitat" ' provide a default value if
unspecified
end if
Input_Table = wscript.arguments.item(1)
' Local variables...
Habitatge = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Edificabilitat"
Industrial = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Edificabilitat"
Comercial = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Edificabilitat"
Edi_Hab = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Edificabilitat"
Edi_Ind = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Edificabilitat"
Edi_Com = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Edificabilitat"
Camp_Sup_HPO = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Edificabilitat"
Sup_HPO = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Edificabilitat"
' Process: Edificabilitat Industrial...
gp.AddField_management Input_Table, "CAL_EDIF_IND", "FLOAT", "", "", "", "Edificabilitat
ús industrial (Càlcul)", "NULLABLE", "NON_REQUIRED", ""
' Process: Calcul Edi Ind...
gp.CalculateField_management Industrial, "CAL_EDIF_IND", "[CAL_PARTICIPACIO] *
[CAL_SUP_SECTOR]* [PLA_EDIF_BRUTA] * [PLA_PERC_IND]/100", "VB", ""
' Process: Edificabilitat Habitatge...
gp.AddField_management Edi_Ind, "CAL_EDIF_HAB", "FLOAT", "", "", "", "Edificabilitat ús
habitatge (Càlcul)", "NULLABLE", "NON_REQUIRED", ""
' Process: Calcul Edi Hab...
gp.CalculateField_management Habitatge, "CAL_EDIF_HAB", "[CAL_PARTICIPACIO] *
[CAL_SUP_SECTOR]* [PLA_EDIF_BRUTA] * [PLA_PERC_HAB] /100", "VB", ""
' Process: Edificabilitat Comercial...
gp.AddField_management Edi_Hab, "CAL_EDIF_COM", "FLOAT", "", "", "", "Edificabilitat ús
comercial (Càlcul)", "NULLABLE", "NON_REQUIRED", ""
' Process: Calcul Edi Com...
gp.CalculateField_management Comercial, "CAL_EDIF_COM", "[CAL_PARTICIPACIO] *
[CAL_SUP_SECTOR]* [PLA_EDIF_BRUTA] * [PLA_PERC_COM]/100", "VB", ""
' Process: Crea Sup HPO...
gp.AddField_management Edi_Com, "CAL_HPO_SUP", "FLOAT", "", "", "", "Sostre HPO
(Càlcul)", "NULLABLE", "NON_REQUIRED", ""
' Process: Calc Sup HPO...
gp.CalculateField_management Camp_Sup_HPO, "CAL_HPO_SUP", "[CAL_HPO_PART] *
[CAL_EDIF_HAB]", "VB", ""
' Process: Neteja...
gp.DeleteField_management Sup_HPO,
"PLA_EDIF_NETA;PLA_DENS_BRUTA;PLA_PERC_HAB;PLA_PERC_IND;PLA_PERC_COM"
```

4.1.2 Eina Dissolve

Aquesta eina agrupa totes les porcions de les finques amb el mateix codi OBI en una sola entitat.

Imatge N° 5: Arquitectura Eina ICASOL “Dissolve”



Font: Elaboració pròpia a partir d'ArcGIS 9.2

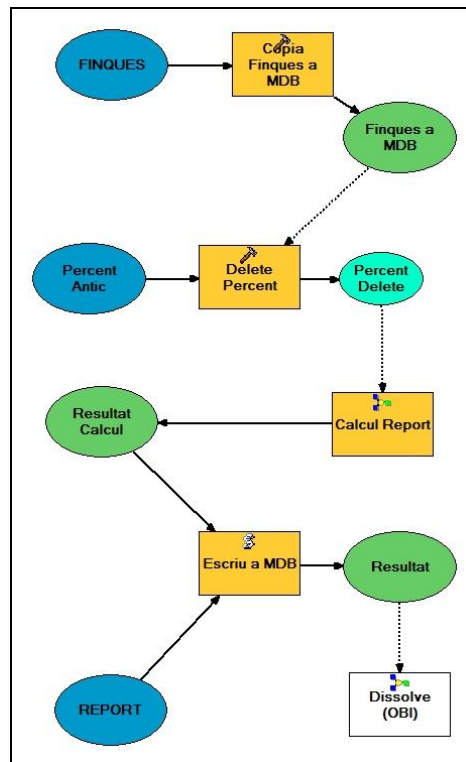
El codi font generat com a conseqüència de la programació d'aquesta eina és el següent:

```
' -----  
' codi_dissolve.vbs  
' Created on: mar jul 14 2009 12:44:06  
' (generated by ArcGIS/ModelBuilder)  
' -----  
' Create the Geoprocessor object  
set gp = WScript.CreateObject("esriGeoprocessing.GPDispatch.1")  
' Load required toolboxes...  
gp.AddToolbox "C:/Archivos de programa/ArcGIS/ArcToolbox/Toolboxes/Data Management  
Tools.tbx"  
' Local variables...  
Finques_Report_ = "C:\SITCAT\REPORT.mdb\Finques"  
Finques_Dissolve = "C:\SITCAT\REPORT.mdb\Finques_Dissolve"  
Percent_Dissolve = "C:\SITCAT\REPORT.mdb\Percent_Dissolve"  
Percent_ = "C:\SITCAT\REPORT.mdb\Percent_"  
' Process: Dissolve Finques...  
gp.Dissolve_management Finques_Report_, Finques_Dissolve, "FIN_OBI", "FIN_CODI_COM  
FIRST;FIN_CODI_MUN FIRST;FIN_PROPIETAT FIRST;FIN_ENCAIX FIRST;FIN_AMIDAMENT_SUP  
FIRST;FIN_ALTA_DOCUMENT FIRST;FIN_ALTA_VALOR FIRST;FIN_BAIXA_DOCUMENT  
FIRST;FIN_BAIXA_PROCES FIRST;FIN_SIT_BASICA_SOL FIRST;FIN_PROINDIVIS  
FIRST;FIN_PROINDIVIS_PERC FIRST;FIN_INCLOU_EDIFICACIO FIRST;FIN_INCLOU_EDIFICACIO_ESTAT  
FIRST;FIN_INCLOU_CONSTRUCCIONS FIRST;FIN_INCLOU_POUS FIRST;FIN_INCLOU_BASSES  
FIRST;FIN_INCLOU_ARBRES FIRST;FIN_INCLOU_PLANTACIONS FIRST;FIN_US_PREDOMINANT  
FIRST;FIN_LLOGATERS FIRST;FIN_LLOGATERS_INDEMN FIRST;FIN_LLOGATERS_PREAVIS_TEMPS  
FIRST;FIN_NOTES FIRST", "MULTI_PART"  
' Process: Dissolve Percent...  
gp.Dissolve_management Percent_, Percent_Dissolve, "FIN_OBI", "CAL_EDIF_IND  
SUM;CAL_EDIF_HAB SUM;CAL_EDIF_COM SUM;CAL_HPO_SUP SUM;CAL_HAB_NUMERO SUM", "MULTI_PART"
```

4.1.3 Eina Report (Access)

Aquesta eina prepara la informació per ser tractada amb el software *Crystal Reports ESRI Edition*, amb el qual es generaran les sortides d'impressió.

Imatge N° 6: Arquitectura de l'eina Report (Access)



Font: Elaboració pròpia a partir d'ArcGIS 9.2

En la imatge N° 6 es pot apreciar l'arquitectura de l'eina "Report Access". Es representa en color blau la capa gràfica, en color groc els procediments, i en color verd els resultats.

El codi font generat com a conseqüència de la programació d'aquesta eina és el següent:

```

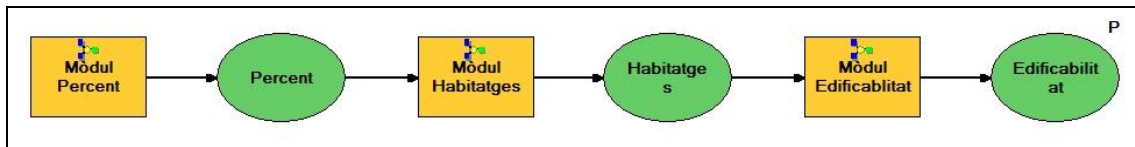
' -----
' codi_report.vbs
' Created on: mar jul 14 2009 01:08:57
' (generated by ArcGIS/ModelBuilder)
' -----
' Create the Geoprocessor object
set gp = WScript.CreateObject("esriGeoprocessing.GPDispatch.1")

' Load required toolboxes...
gp.AddToolbox "C:/Archivos de programa/ArcGIS/ArcToolbox/Toolboxes/Data Management
Tools.tbx"
gp.AddToolbox "C:/Archivos de programa/ArcGIS/ArcToolbox/Toolboxes/Conversion Tools.tbx"
' Local variables...
Resultat_Calcul = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Percent"
Resultat = "C:\SIT_CAT\REPORT.mdb"
Percent_Delete = "false"
Percent_Antic = "C:\SITCAT\REPORT.mdb\Percent_"
Finques_a_MDB = "C:\SITCAT\REPORT.mdb\Finques"
FINQUES = "C:\SITCAT\INCASOL.gdb\FINQUES"
REPORT = "C:\SIT_CAT\REPORT.mdb"
' Process: Cópia Finques a MDB...
gp.CopyFeatures_management FINQUES, Finques_a_MDB, "", "0", "0", "0"
' Process: Delete Percent...
gp.Delete_management Percent_Antic, "FeatureClass"
' Process: Calcul Report...
gp.toolbox = "(null)"
gp.Calcul_Report
' Process: Escriu a MDB...
gp.FeatureClassToGeodatabase_conversion "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Percent", REPORT
  
```

```
' Process: Dissolve (OBI)...
gp.toolbox = "(null)"
gp.Dissolve_OBI
```

A continuació es creu necessari detallar el mòdul “Càlcul Report”, doncs es tracta d’unes operacions intermèdies imprescindibles perquè l’eina “Report Access” pugui aconseguir el resultat final.

Imatge N° 7: Arquitectura del mòdul “Càlcul Report”



Font: Elaboració pròpia a partir d’ArcGIS 9.2

En la imatge n° 7 es pot apreciar l’arquitectura de l’eina “Report Access”. Es representa en color groc els procediments, i en color verd els resultats. L’eina “Càlcul Report” automatitza tots els processos necessaris (descrits anteriorment) perquè puguin ser tractades les dades amb el *Crystal Reports ESRI Edition*.

El codi font generat com a conseqüència de la programació d’aquesta eina és el següent:

```
' -----
' codi_calculreport.vbs
' Created on: mar jul 14 2009 12:45:20
' (generated by ArcGIS/ModelBuilder)
' Usage: codi_calculreport <Edificabilitat>
' Description:
' Calcula el potencial urbanístic de les propietats a partir del planejament.
' Utilitza els mòduls:
' Edificabilitat + Habitatges + Percent
' -----
' Create the Geoprocessor object
set gp = WScript.CreateObject("esriGeoprocessing.GPDispatch.1")
' Script arguments...
Edificabilitat = wscript.arguments.item(0)
if Edificabilitat = "" then
    Edificabilitat = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Percent" ' provide a default value if
unspecified
end if
' Local variables...
Habitatges = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Percent"
Percent = "C:\SIT_CAT\INCASOL.gdb\TEMP\Percent"
' Process: Mòdul Percent...
gp.toolbox = "(null)"
gp.Percent Percent
' Process: Mòdul Habitatges...
gp.toolbox = "(null)"
gp.Habitatges Percent
' Process: Mòdul Edificabilitat...
gp.toolbox = "(null)"
gp.Edificabilitat , Habitatges
```

4.2 PROGRAMACIÓ D'EINES ADDICIONALS

S'han incorporat dues eines addicionals a l'aplicació per tal de donar més potencialitat. Aquestes eines són: "Export to KML" i "WMS Tool". En tots dos casos s'ha optimitzat el seu funcionament en funció dels requeriments de l'usuari i també s'ha incorporat una icona per tal de poder-les fer més accessibles.

4.2.1 Export to KML

Aquesta eina permet passar un arxiu creat amb ArcGIS, anomenat shape, a un arxiu de Google Earth, anomenat KML o KMZ. Aquesta possibilitat oferida permetrà a l'usuari compartir la informació que ha elaborat amb ArcGIS amb altres persones que disposin d'Internet per poder utilitzar la plataforma de Google Earth.

Export to KML 2.5 és una extensió per a ArcGIS 9.2 desenvolupada per la Oficina de Planificació de la Ciutat de Portland, Estats Units. L'extensió permet que qualsevol punt, línia o polígon puguin ser exportats com a detalls en 2D o, si adopta els valors d'un atribut com a alçades, en 3D. També ofereix la capacitat d'incorporar la simbologia d'ArcGIS en l'etiquetatge d'exportació de KML (etiquetant punts, línies i polígons), així com descriure les característiques principals dels atributs de la base de dades i l'emmagatzematge dels atributs de la base de dades com articles d'esquema.

Aquesta eina s'executa mitjançant una icona (el símbol de Google earth), la qual ha estat introduïda a la barra d'eines funcionals de la interfície de l'aplicació SIT – CAT 1.0 mitjançant la capacitat d'un arxiu tipus llibreria que permet incorporar una icona al menú *Toolbars*.

4.2.2 WMS Tool

Aquesta eina permet afegir o eliminar una nova connexió WMS amb l'aplicació SIT – CAT 1.0, tot i que prèviament ja s'han parametrizat les connexions WMS necessàries pels usuaris de l'aplicació.

L'eina WMS Tool (Eina Sevidor de Mapes Web) s'uneix a un WMS extern i descarrega i emmagatzema el contingut com una base de dades local. A més a més, permet modificar l'estil amb què és rebuda la imatge i permetent la definició de la mida de la cel·la.

Les connexions preestablertes a l'aplicació SIT – CAT 1.0 són les següents:

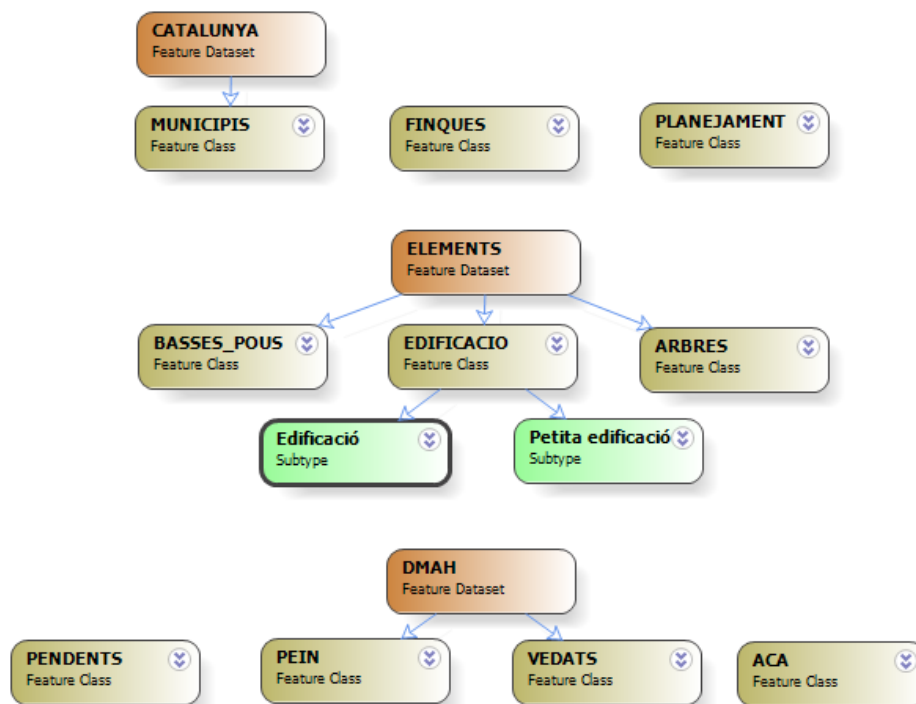
- WMS Ràster de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC): aquesta connexió permet visualitzar per defecte l'ortofotomatge a escala 1:5.000 de tota Catalunya, gràcies al servidor Shagrat de l'ICC al qual es pot accedir a través de <http://shagrat.icc.es/lizardtech/iserv/ows?>.
- WMS Cadastre: aquesta connexió permet visualitzar la cartografia cadastral de tota Espanya, gràcies al servidor al qual es pot accedir a través de <http://ovc.catastro.meh.es/Cartografia/WMS/ServidorWMS.aspx?>. A més a més, aquesta connexió permet visualitzar o no 13 elements gràfics o text que aporten informació addicional.

- WMS PNOA: aquesta connexió permet visualitzar les ortofotoimatges del *Plan Nacional de Ortofotografía Aérea*, gràcies al servidor al qual es pot accedir a través de <http://www.idee.es/wms/PNOA/PNOA>. De forma provisional, fins que la cobertura del PNOA sigui completa, s'han inclòs les ortofotoimatges del Projecte SIGPAC a Astúries i part de Galícia.
- WMS Mapa Base IDEE: aquesta connexió permet visualitzar la base cartogràfica numèrica a escales 1:25.000 i 1:200.000 del *Instituto Geográfico Nacional*, gràcies al servidor al qual es pot accedir a través de <http://www.idee.es/wms/IDEE-Base/IDEE-Base>.
- WMS Cartociudad: aquesta connexió permet visualitzar la base de dades oficial de la xarxa viària d'àmbit nacional amb estructura topològica de SIG que permet la navegació per tot el territori espanyol. A més a més, conté el parcel·lari cadastral i la divisió en polígons dels districtes censals i postals. Es pot gaudir d'aquest servei gràcies al servidor al qual es pot accedir a través de <http://www.cartociudad.es/wms/CARTOCIUDAD/CARTOCIUDAD>.
- WMS Ocupació del Sòl: aquesta connexió permet obtenir informació de l'ocupació del sòl a Espanya en els anys 1990 i 2000, i els canvis en l'ocupació durant aquesta dècada, a partir de les dades del *Proyecto Corine Land Cover*. Es pot gaudir d'aquest servei gràcies al servidor al qual es pot accedir a través de <http://www.idee.es/wms/IGN-Corine/IGN-Corine>.

5. ARQUITECTURA DE L'APLICACIÓ SIT – CAT 1.0

L'organització de les capes gràfiques adopta el model estructural que imposa el software utilitzat, en aquest cas ArcGIS. Aquest model anomena cada capa gràfica com una *Feature Class*, les quals poden ésser agrupades en un *Feature Dataset*. Per sota el nivell de *Feature Class* l'aplicació crea capes d'informació anomenades *Subtype*.

Imatge N° 8: Arquitectura bàsica de l'aplicació SIT – CAT 1.0



Font: Elaboració pròpia a partir d'ArcGIS 9.2

5.1 CAMPS D'INFORMACIÓ DE LES TAULES ALFANUMÈRIQUES

A continuació es creu necessari detallar quins són els camps d'informació que té cada capa gràfica. S'ha optat finalment prescindir de la visualització de la capa d'informació "COMARQUES", doncs no aportava informació addicional ja que a partir de la capa "MUNICIPIS" es pot realitzar l'agrupació per comarca.

Taula N° 1: Camps d'informació de la capa gràfica "MUNICIPIS"

Field_Name	Alias	Type	Length	Decimals	Scale	Nullable	Domini
OBJECTID	ID Municipi (Sistema)	OID	4	0	0	No	No
Shape	Geometria Municipi (Sistema)	Geometry	0	0	0	Yes	No
Shape_Length	Shape_Length	Double	8	0	0	Yes	No
Shape_Area	Shape_Area	Double	8	0	0	Yes	No
MUN_CODI_MUN	Codi Municipi (capa Municipis)	Integer	4	0	0	Yes	No
MUN_CODI_COM	Codi Comarca (capa Municipis)	Short	2	0	0	Yes	No
MUN_NOM_MUNICIPI	Nom Municipi (capa Municipis)	String	127	0	0	Yes	No

Font: Elaboració pròpia.

Taula N° 2: Camps d'informació de la capa gràfica "FINQUES"

Field_Name	Alias	Type	Length	Decimals	Nullable	Domini
OBJECTID	OBJECTID	OID	4	0	No	No
Shape	Geometria Finca (Sistema)	Geometry	0	0	Yes	No
FIN_OBI	Codi OBI Finca	Integer	4	0	Yes	No
FIN_CODI_COM	Comarca (capa Finques)	Short	2	0	Yes	Sí
FIN_CODI_MUN	Municipi (capa Finques)	Integer	4	0	Yes	Sí
FIN_PROPIETAT	Propietat ICS (Sí / No)	String	2	0	Yes	Sí
FIN_ENCAIX	Encaix urbanístic	String	255	0	Yes	No
FIN_AMIDAMENT_SUP	Superfície d'amidament	Double	8	0	Yes	No
FIN_ALTA_DATA	Data alta	Date	8	0	Yes	No
FIN_ALTA_DOCUMENT	Document Alta	String	50	0	Yes	No
FIN_ALTA_VALOR	Valor Alta	Float	4	0	Yes	No
FIN_BAIXA_DATA	Data Baixa	Date	8	0	Yes	No
FIN_BAIXA_DOCUMENT	Document Baixa	String	50	0	Yes	No
FIN_BAIXA_PROCES	Procés Baixa	String	50	0	Yes	No
FIN_SIT_BASICA_SOL	Situació Bàsica del Sòl	String	2	0	Yes	Sí
FIN_PROINDIVIS	Proindivís (Sí / No)	String	2	0	Yes	Sí
FIN_PROINDIVIS_PERC	Proindivís (%)	Float	4	0	Yes	Sí
FIN_INCLOU_EDIFICACIO	Inclou Edificació (Sí / No)	String	2	0	Yes	Sí
FIN_INCLOU_EDIFICACIO_ESTAT	Estat edificació inclosa	String	255	0	Yes	No
FIN_INCLOU_CONSTRUCCIONS	Inclou altres construccions (Sí / No)	String	2	0	Yes	Sí
FIN_INCLOU_POUS	Inclou Pous (Sí / No)	String	2	0	Yes	Sí
FIN_INCLOU_BASSES	Inclou Basses (Sí / No)	String	2	0	Yes	Sí
FIN_INCLOU_ARBRES	Inclou Arbres (Sí / No)	String	2	0	Yes	Sí
FIN_INCLOU_PLANTACIONS	Inclou Plantacions (Sí / No)	String	2	0	Yes	Sí
FIN_US_PREDOMINANT	Us predominant de la finca	String	50	0	Yes	No
FIN_LLOGATERS	Hi ha llogaters (Sí / No)	String	2	0	Yes	Sí
FIN_LLOGATERS_INICI	Data inici arrendament	Date	8	0	Yes	No
FIN_LLOGATERS_FINAL	Data fi arrendament	Date	8	0	Yes	No
FIN_LLOGATERS_INDEMN	Indemnització llogaters	Float	4	0	Yes	No
FIN_LLOGATERS_PREAVIS_DATA	Data preavis llogaters	Date	8	0	Yes	No
FIN_LLOGATERS_PREAVIS_TEMPS	Temps preavis llogaters (dies)	Integer	4	0	Yes	No
FIN_NOTES	Notes	String	255	0	Yes	No
Shape_Length	Shape_Length	Double	8	0	Yes	No
Shape_Area	Shape_Area	Double	8	0	Yes	No

Font: Elaboració pròpia.

Taula N° 3: Camps d'informació de la capa gràfica "PLANEJAMENT"

Field_Name	Alias	Type	Length	Decimals	Nullable	Domini
OBJECTID	ID Planejament (Sistema)	OID	4	0	Nullable	No
Shape	Geometria Planejament (Sistema)	Geometry	0	0	Nullable	No
Shape_Length	Shape_Length	Double	8	0	Nullable	No
Shape_Area	Shape_Area	Double	8	0	Nullable	No
PLA_POLIGON	Tipus de polígon	String	4	0	Nullable	Sí
PLA_CODI_COM	Comarca (capa Planejament)	Short	2	0	Nullable	Sí
PLA_CODI_MUN	Municipi (capa Planejament)	Integer	4	0	Nullable	Sí
PLA_DENOMINACIO	Denominació del Planejament	String	255	0	Nullable	No
PLA_ACTUACIO_CODI	Codi Actuació ICS	String	50	0	Nullable	No
PLA_EDIF_BRUTA	Edificabilitat bruta (m2st/m2s)	Float	4	0	Nullable	No
PLA_EDIF_NETA	Edificabilitat neta (m2st/m2s)	Float	4	0	Nullable	No
PLA_DENS_BRUTA	Densitat bruta (Hab/Ha)	Float	4	0	Nullable	No
PLA_DENS_NETA	Densitat neta (Hab/ha)	Float	4	0	Nullable	No
PLA_PERC_HAB	% ús Residencial	Float	4	0	Nullable	No
PLA_PERC_IND	% ús Industrial	Float	4	0	Nullable	No
PLA_PERC_COM	% ús Comercial	Float	4	0	Nullable	No
PLA_QUALIFICACIO	Qualificació Urbanística	String	3	0	Nullable	Sí
PLA_CLASSIFICACIO	Classificació Urbanística	String	5	0	Nullable	Sí
PLA_SITUACIO_BASICA	Situació Bàsica del Sòl (abans de transformar)	String	2	0	Nullable	Sí
PLA_PERC_HPO_MIN	% Habitatge Protegit (mínim legislació)	Float	4	0	Nullable	No
PLA_PERC_HPO_PLAN	% Habitatge Protegit (planejament)	Float	4	0	Nullable	No
PLA_PERC_HPO_CONV	% Habitatge Protegit (conveni)	Float	4	0	Nullable	No
PLA_HAB_MAX	Nombre màxim d'habitatges (total)	Integer	4	0	Nullable	No
PLA_GESTIO	Gestió	String	3	0	Nullable	Sí
PLA_TRAMITACIO	Estat de tramitació	String	3	0	Nullable	Sí
PLA_RPUC_EXP	Expedient instrument (RPUC)	String	50	0	Nullable	No
PLA_RPUC_APROVACIO	Data aprovació insrtrument (RPUC)	Date	8	0	Nullable	No
PLA_RPUC_PUBLICACIO	Data publicació insrtrument (RPUC)	Date	8	0	Nullable	No
PLA_ADM_ACTUANT	Administració actuant	String	50	0	Nullable	No
PLA_CONVENI	Conveni	String	50	0	Nullable	No
PLA_PARCELA_MIN_SUP	Superfície mínima parcel·la	Float	4	0	Nullable	No
PLA_PARCELA_MIN_FAC	Façana mínima parcel·la	Float	4	0	Nullable	No
PLA_PARCELA_MAX_PLANTES	Nombre màxim de plantes	Short	2	0	Nullable	No
PLA_RPUC_INSTRUMENT	Tipus instrument de planejament (RPUC)	Short	2	0	Nullable	Sí
PLA_SUP_DOCUMENTAL	Superfície documental	Float	4	0	Nullable	No

Font: Elaboració pròpia.

Taula N° 4: Camps d'informació de la capa gràfica "BASSES_POUS"

Field_Name	Alias	Type	Length	Decimals	Nullable	Domini
OBJECTID	OBJECTID	OID	4	0	No	No
Shape	Shape	Geometry	0	0	Yes	No
Shape_Length	Shape_Length	Double	8	0	Yes	No
Shape_Area	Shape_Area	Double	8	0	Yes	No
POU_CODI_COM	Comarca (capa Pous i Basses)	Short	2	0	Yes	Sí
POU_CODI_MUN	Municipi (capa Pous i Basses)	Integer	4	0	Yes	Sí
POU_PROPIETAT	Pou o bassa en finca ICS (Sí / No)	String	2	0	Yes	Sí
POU_TIPUS	Pou o Bassa	String	2	0	Yes	Sí

Font: Elaboració pròpia.

Taula N° 5: Camps d'informació de la capa gràfica "EDIFICACIÓ"

Field_Name	Alias	Type	Length	Decimals	Nullable	Domini
OBJECTID	ID Edificació (Sistema)	OID	4	0	No	No
Shape	Geometria Edificació (Sistema)	Geometry	0	0	Yes	No
EDI_CODI_MUN	Codi Municipi (capa Edificació)	Integer	4	0	Yes	Sí
EDI_CODI_COM	Codi Comarca (capa Edificació)	Short	2	0	Yes	Sí
EDI_PROPIETAT	Edificació en finca ICS (Sí / No)	String	2	0	Yes	Sí
EDI_TIPUS_EDIFICACIO	Tipus d'edificació (subtipus)	Short	2	0	Yes	Sí
Shape_Length	Shape_Length	Double	8	0	Yes	No
Shape_Area	Shape_Area	Double	8	0	Yes	No

Font: Elaboració pròpia.

Taula N° 6: Camps d'informació de la capa gràfica "ARBRES"

Field_Name	Alias	Type	Length	Decimals	Nullable	Domini
OBJECTID	ID Arbre (Sistema)	OID	4	0	No	No
Shape	Geometria Arbre (Sistema)	Geometry	0	0	Yes	No
ARB_CODI_MUN	Codi Municipi (capa Arbres)	Integer	4	0	Yes	Sí
ARB_CODI_COM	Codi Comarca (capa Arbres)	Short	2	0	Yes	Sí
ARB_PROPIETAT	Arbre en finca ICS (Sí / No)	String	2	0	Yes	Sí

Font: Elaboració pròpia.

Taula N° 7: Camps d'informació de la capa gràfica "PEIN"

Field_Name	Alias	Type	Length	Decimals	Nullable	Domini
OBJECTID	OBJECTID	OID	4	0	No	No
Shape	Shape	Geometry	0	0	Yes	No
AREA	AREA	Double	8	0	Yes	No
PERIMETER	PERIMETER	Double	8	0	Yes	No
N_VERTEXS	N_VERTEXS	Integer	4	0	Yes	No
PERIMETREE	PERIMETREE	Double	8	0	Yes	No
AREAE	AREAE	Double	8	0	Yes	No
N_ARCS	N_ARCS	Short	2	0	Yes	No
N_POLIG	N_POLIG	Short	2	0	Yes	No
CODIPEIN	CODIPEIN	String	3	0	Yes	No
NOM	NOM	String	70	0	Yes	No
NOMOF	NOMOF	String	70	0	Yes	No
CODI	CODI	Short	2	0	Yes	No
DELIMITACI	DELIMITACI	String	100	0	Yes	No
DISPOSI_LE	DISPOSI_LE	String	140	0	Yes	No
PLANIFICAC	PLANIFICAC	String	110	0	Yes	No
DATA_DOCG	DATA_DOCG	String	10	0	Yes	No
NUMERO_DOG	NUMERO_DOG	Integer	4	0	Yes	No
AMBIT	AMBIT	String	16	0	Yes	No
AREA_EIN_T	AREA_EIN_T	Double	8	0	Yes	No
AREA_EIN_M	AREA_EIN_M	Double	8	0	Yes	No
FLAG	FLAG	Short	2	0	Yes	No
INFO	INFO	String	72	0	Yes	No
Shape_Length	Shape_Length	Double	8	0	Yes	No
Shape_Area	Shape_Area	Double	8	0	Yes	No

Font: Elaboració pròpia.

Taula N° 8: Camps d'informació de la capa gràfica "VEDATS"

Field_Name	Alias	Type	Length	Decimals	Nullable	Domini
OBJECTID	OBJECTID	OID	4	0	No	No
Shape	Shape	Geometry	0	0	Yes	No
MATRICULA	MATRICULA	String	10	0	Yes	No
TIPUS	TIPUS	String	70	0	Yes	No
Shape_Length	Shape_Length	Double	8	0	Yes	No
Shape_Area	Shape_Area	Double	8	0	Yes	No

Font: Elaboració pròpia.

Taula N° 9: Camps d'informació de la capa gràfica "ACA"

Field_Name	Alias	Type	Length	Decimals	Nullable	Domini
OBJECTID	OBJECTID	OID	4	0	No	No
Shape	Shape	Geometry	0	0	Yes	No
AREA	AREA	Double	8	0	Yes	No
PERIMETER	PERIMETER	Double	8	0	Yes	No
LI10_006_	LI10_006_	Integer	4	0	Yes	No
LI10_006_I	LI10_006_I	Integer	4	0	Yes	No
CODI	CODI	String	16	0	Yes	No
ID_P	ID_P	String	3	0	Yes	No
ID_ES	ID_ES	String	9	0	Yes	No
Shape_Length	Shape_Length	Double	8	0	Yes	No
Shape_Area	Shape_Area	Double	8	0	Yes	No

Font: Elaboració pròpia.

5.2 DOMINIS CREATS PER LES TAULES ALFANUMÈRIQUES

Per alguns dels camps d'informació existents s'ha cregut necessari crear dominis. Un domini resulta ser una llista amb les diferents possibilitats de significat que pot tindre el camp d'informació. D'aquesta manera l'usuari ha d'escollir de la llista un significat per aquell camp d'informació, limitant la possibilitat d'introduir significats que no són vàlids i evitar la possibilitat de cometre errades ortogràfiques en el moment de la introducció manual de dades a la taula alfanumèrica.

A continuació es detallen els dominis creats per als diferents camps d'informació:

Taula N° 10: Domini del camp d'informació "Classe_Sol"

Codi	Nom
NUP	Sòl no urbanitzable d'especial protecció
SNU	Sòl no urbanitzable
SND	Sòl urbanitzable no delimitat
SUD	Sòl urbanitzable delimitat
SNC	Sòl urbà no consolidat
SUC	Sòl urbà consolidat

Font: Elaboració pròpia.

Taula N° 11: Domini del camp d'informació "Proindivís"

Codi	Descripció
SI	Si
NO	No

Font: Elaboració pròpia.

Taula N° 12: Domini del camp d'informació "Edificació"

Codi	Tipus d'edificació
0	Edificació
1	Petita Edificació

Font: Elaboració pròpia.

Taula N° 13: Domini del camp d'informació "Gestió"

Codi	Descripció
COM	Compensació
COP	Cooperació
EXP	Expropiació

Font: Elaboració pròpia.

Taula N° 14: Domini del camp d'informació "Inclou_Elements"

Codi	Descripció
SI	Si
NO	No

Font: Elaboració pròpia.

Taula N° 15: Domini del camp d'informació "Instrument"

Codi	Nom de l'instrument
1	Atribució competència AD plans urbanístics
2	Avanç de pla parcial de delimitació
3	Delimitació de sòl urbà
4	Modificació de pla general d'ordenació
5	Modificació del pla director urbanístic
6	Modificació delimitació de sòl urbà
7	Modificació normes planejament urbanístic
8	Modificació normes subsidiàries
9	Modificació PAU comarcal
10	Modificació pla de millora urbana
11	Modificació pla especial urbanístic
12	Modificació pla ordenació urbanística municipal
13	Modificació pla parcial de delimitació
14	Modificació pla parcial urbanístic
15	Modificació programa actuació urbanística
16	Normes complementàries
17	Normes de planejament urbanístic
18	Normes subsidiàries provincials
19	Normes subsidiàries tipus a i tipus b
20	Ordenances, normatives i circulars
21	Pla de millora urbana
22	Pla director urbanístic
23	Pla d'ordenació urbanística municipal
24	Pla especial
25	Pla especial abreujat o sumari
26	Pla especial protecció patrimoni i cat.
27	Pla especial urbanístic
28	Pla general d'ordenació urbana
29	Pla parcial de delimitació
30	Pla parcial d'ordenació
31	Pla parcial urbanístic
32	Pla territorial general
33	Programa d'actuació urbanística comarcal
34	Programa d'actuació urbanística municipal
35	Programa d'actuació urbanística
36	Revisió del pla director urbanístic
37	Revisió normes planejament urbanístic
38	Revisió pla d'ordenació urbanística municipal
39	Revisió pla general d'ordenació urbana municipal
40	Revisió programa actuació pla general

41	Revisió programa actuació urbanística comarcal
42	Revisió programa actuació urbanística municipal
43	Revisió-adaptació normes subsidiàries
44	Text refós normativa planejament derivat
45	Text refós normativa planejament general

Font: Elaboració pròpia.

Taula N° 16: Domini del camp d'informació "Planejament"

Codi	Nom
PMU	Pla de Millora Urbana
PPU	Pla Parcial Urbanístic
PPD	Pla Parcial de Delimitació
PEU	Pla Especial Urbanístic
PEI	Pla Especial d'Infraestructures

Font: Elaboració pròpia.

Taula N° 17: Domini del camp d'informació "Polígon"

Codi	Nom
SEC	Sector
SS	Sub-sector
LPG	Nova delimitació PG

Font: Elaboració pròpia.

Taula N° 18: Domini del camp d'informació "Pous_Basses"

Codi	Nom
PO	Pou
BA	Bassa

Font: Elaboració pròpia.

Taula N° 19: Domini del camp d'informació "Propietat"

Codi	Descripció
SI	Si
NO	No

Font: Elaboració pròpia.

Taula N° 20: Domini del camp d'informació "Qualificació"

Codi	Descripció
1	Sòl Urbà > Residencial > Nucli antic
1a	Sòl Urbà > Residencial > Nucli antic > Recinte murat
1b	Sòl Urbà > Residencial > Nucli antic > Nucli compacte
1c	Sòl Urbà > Residencial > Nucli antic > Nucli obert
2	Sòl Urbà > Residencial > Urbà tradicional
2a	Sòl Urbà > Residencial > Urbà tradicional > Eixample entre mitgeres
2b	Sòl Urbà > Residencial > Urbà tradicional > Cases semiallades
2c	Sòl Urbà > Residencial > Urbà tradicional > Raval
2d	Sòl Urbà > Residencial > Urbà tradicional > Colònia
2e	Sòl Urbà > Residencial > Urbà tradicional > Eixample baixa densitat
3	Sòl Urbà > Residencial > Illa tancada
3a	Sòl Urbà > Residencial > Illa tancada > Densitat alta
3b	Sòl Urbà > Residencial > Illa tancada > Densitat mitjana
3c	Sòl Urbà > Residencial > Illa tancada > Densitat baixa
4	Sòl Urbà > Residencial > Illa oberta
4a	Sòl Urbà > Residencial > Illa oberta > Densitat alta
4b	Sòl Urbà > Residencial > Illa oberta > Densitat mitjana
4c	Sòl Urbà > Residencial > Illa oberta > Densitat baixa
5	Sòl Urbà > Residencial > Cases agrupades en filera
5a	Sòl Urbà > Residencial > Cases agrupades en filera > Parcel·la petita
5b	Sòl Urbà > Residencial > Cases agrupades en filera > Parcel·la mitjana
5c	Sòl Urbà > Residencial > Cases agrupades en filera > Parcel·la gran
6	Sòl Urbà > Residencial > Cases aïllades o aparellades
6a	Sòl Urbà > Residencial > Cases aïllades o aparellades > Parcel·la petita (<400m2)
6b	Sòl Urbà > Residencial > Cases aïllades o aparellades > Parcel·la mitjana (400-800 m2)
6c	Sòl Urbà > Residencial > Cases aïllades o aparellades > Parcel·la gran (>800 m2)
7	Sòl Urbà > Industrial
7a	Sòl Urbà > Industrial > Industrial històric
7b	Sòl Urbà > Industrial > Entre mitgeres
7c	Sòl Urbà > Industrial > Aïllat
7c1	Sòl Urbà > Industrial > Aïllat > Volums que incorporen varies indústries
7c2	Sòl Urbà > Industrial > Aïllat > Edificació aïllada corresponent a un sol establiment
8	Sòl Urbà > Serveis
8a	Sòl Urbà > Serveis > Residencial temporal
8b	Sòl Urbà > Serveis > Terciari i comercial
8c	Sòl Urbà > Serveis > Dotacions socioculturals
8d	Sòl Urbà > Serveis > Investigació i recerca
8e	Sòl Urbà > Serveis > Lúdic i recreatiu
9	Sòl Urbà > Logística
9a	Sòl Urbà > Logística > Centres d'intercanvi modal

9b	Sòl Urbà > Logística > Area de magatzems
9c	Sòl Urbà > Logística > Agrupació d'activitats
10	Sòl Urbà > Transformació
10a	Sòl Urbà > Transformació > Remodelació integral
10b	Sòl Urbà > Transformació > Transformació d'ús
10c	Sòl Urbà > Transformació > Transformació de teixit
11	Sòl Urbà > Conservació
11a	Sòl Urbà > Conservació > Integral
12	Sòl Urbà > Mixtes amb predomini residencial
13	Sòl Urbà > Mixtes amb predomini d'activitat econòmica
14	Sòl Urbà > Altres mixtes
15	Sòl Urbà > Altres usos en sòl urbà
30	Sòl urbanitzable > Residencial > Amb Pla Parcial Aprovat
31a	Sòl urbanitzable > Residencial > Densitat alta (>75 Hab/Ha)
31b	Sòl urbanitzable > Residencial > Densitat mitja-alta (25-75 Hab/Ha)
32a	Sòl urbanitzable > Residencial > Densitat mitja-baixa (15-25 Hab/Ha)
32b	Sòl urbanitzable > Residencial > Densitat baixa (<15 Hab/Ha)
33	Sòl urbanitzable > Industrial > Amb Pla Parcial Aprovat
34	Sòl urbanitzable > Industrial > Densitat alta
35	Sòl urbanitzable > Industrial > Densitat baixa
36	Sòl urbanitzable > Predomini residencial
37	Sòl urbanitzable > Predomini d'activitat econòmica
38	Sòl urbanitzable > Altres desenvolupaments
39	Sòl urbanitzable > No delimitat
20	Sòl no urbanitzable > Sòl Rústic
20a	Sòl no urbanitzable > Sòl Rústic > Rústic com·
20b	Sòl no urbanitzable > Sòl Rústic > Agrícola com·
20c	Sòl no urbanitzable > Sòl Rústic > Forestal
20d	Sòl no urbanitzable > Sòl Rústic > Matollar
21	Sòl no urbanitzable > Agrícola de valor
21a	Sòl no urbanitzable > Agrícola de valor > Agrícola de secà
21b	Sòl no urbanitzable > Agrícola de valor > Agrícola de regadiu
21c	Sòl no urbanitzable > Agrícola de valor > Plans deltaics
21d	Sòl no urbanitzable > Agrícola de valor > Agrícola-ramader
21e	Sòl no urbanitzable > Agrícola de valor > Recuperació agrícola
22	Sòl no urbanitzable > Forestal de valor
22a	Sòl no urbanitzable > Forestal de valor > Bosc dens
22b	Sòl no urbanitzable > Forestal de valor > Bosc clar
22c	Sòl no urbanitzable > Forestal de valor > Bosc de repoblació
22d	Sòl no urbanitzable > Forestal de valor > Matollar
23	Sòl no urbanitzable > Prats i pastures de valor
23a	Sòl no urbanitzable > Prats i pastures de valor > Prats i matollar
23b	Sòl no urbanitzable > Prats i pastures de valor > Pastures

23c	Sòl no urbanitzable > Prats i pastures de valor > Pastures d'ús temporal
24	Sòl no urbanitzable > Paisatgístic i ecològic de valor
24a	Sòl no urbanitzable > Paisatgístic i ecològic de valor > De valor reconegut
24b	Sòl no urbanitzable > Paisatgístic i ecològic de valor > De preservació
24c	Sòl no urbanitzable > Paisatgístic i ecològic de valor > Entorn ambiental nucli
24d	Sòl no urbanitzable > Paisatgístic i ecològic de valor > Riberals
24e	Sòl no urbanitzable > Paisatgístic i ecològic de valor > Fondalades i espadats
25	Sòl no urbanitzable > Espais naturals protegits
25a	Sòl no urbanitzable > Espais naturals protegits > PEIN
25b	Sòl no urbanitzable > Espais naturals protegits > Zones humides
25c	Sòl no urbanitzable > Espais naturals protegits > Costaner
25d	Sòl no urbanitzable > Espais naturals protegits > Altres
26	Sòl no urbanitzable > Activitat autoritzada
26a	Sòl no urbanitzable > Activitat autoritzada > Explotació dels recursos naturals
26b	Sòl no urbanitzable > Activitat autoritzada > Dotacions esportives
26c	Sòl no urbanitzable > Activitat autoritzada > Dotacions lúdiques
26d	Sòl no urbanitzable > Activitat autoritzada > Residencial hotel·ler
26e	Sòl no urbanitzable > Activitat autoritzada > Habitatge familiar
26f	Sòl no urbanitzable > Activitat autoritzada > Altra activitat

Font: Elaboració pròpia.

Taula Nº 21: Domini del camp d'informació "Sit_Bàsica_Sòl"

Codi	Descripció
RU	Sòl Rural
UR	Sòl Urbanitzat

Font: Elaboració pròpia.

Taula Nº 22: Domini del camp d'informació "Tramitació"

Codi	Descripció
VIG	Vigent
RED	En redacció
INI	Aprovació inicial
PRO	Aprovació provisional
DEF	Aprovació definitiva
EST	En estudi

Font: Elaboració pròpia.

Taula N° 23: Domini del camp d'informació "Municipis"

Codi	Nom del municipi
25001	Abella de la Conca
8001	Abrera
25002	Àger
25003	Agramunt
8002	Aguilar de Segarra
17001	Agullana
8014	Aiguafreda
43001	Aiguamúrcia
17002	Aiguaviva
25038	Aitona
25004	Alams (els)
25005	Alós i Cerc
25006	Albagüés (l')
17003	Albanyó
25007	Albatórrer
25008	Albesa
25009	Albí (l')
43002	Albinyana
43003	Albiol (l')
17004	Albons
43004	Alcanar
25010	Alcanó
25011	Alcarràs
25012	Alcoletge
43005	Alcover
43904	Aldea (l')
43006	Aldover
43007	Aleixar (l')
8003	Alella
43008	Alfara de Carles
25013	Alfarràs
25014	Alfós
43009	Alforja
25015	Algerri
25016	Alguairó
25017	Alins
43010	Alió
25019	Almacelles
25020	Almatret
25021	Almenar

43011	Almóster
25022	Al_s de Balaguer
17006	Alp
8004	Alpens
25023	Alpicat
25024	Alt Aneu
43012	Altafulla
17007	Amer
43013	Ametlla de Mar (l')
8005	Ametlla del Vallès (l')
43906	Ampolla (l')
43014	Ampostà
17008	Anglès
25027	Anglesola
25029	Arbecà
43016	Arboç (l')
43015	Arbolí
17009	Arbúcies
8006	Arenys de Mar
8007	Arenys de Munt
17010	Argelaguer
8008	Argençola
43017	Argentera (l')
8009	Argentona
17011	Armentera (l')
43018	Arnes
25031	Arres
25032	ArsÈguel
8010	ArtÚs
25033	Artesa de Lleida
25034	Artesa de Segre
43019	Ascó
25036	Aspa
25037	Avellanes i Santa Linya (les)
8011	AviÓ
8012	Avinyó
17012	Avinyonet de Puigventós
8013	Avinyonet del Penedès
8015	Badalona
8904	Badia del Vallès
8016	Bagà
25039	Baix Pallars
25040	Balaguer

8017	Balenyà
8018	Balsareny
43020	Banyeres del Penedès
17015	Banyoles
25041	Barbens
43021	Barberà de la Conca
8252	Barberà del Vallès
8019	Barcelona
25042	Baronia de Rialb (la)
17016	Bàscara
25044	Bassella
43022	Batea
25045	Bausen
8020	Begues
17013	Begur
25046	Belianes
25170	Bellaguarda
17018	Bellcaire d'Empordà
25047	Bellcaire d'Urgell
25048	Bell-lloc d'Urgell
43023	Bellmunt del Priorat
25049	Bellmunt d'Urgell
8021	Bellprat
25050	Bellpuig
43024	Bellvei
25051	Bellver de Cerdanya
25052	Bellví
25053	Benavent de Segrià
43025	Benifallet
43026	Benissanet
8022	Berga
17019	Besalú
17020	Bescanó
17021	Beuda
8023	Bigues i Riells
25055	Biosca
43027	Bisbal de Falset (la)
43028	Bisbal del Penedès (la)
17022	Bisbal d'Empordà (la)
17234	Biure
43029	Blancafort
17023	Blanes
17029	Boadella d'Empordà

17024	Bolvir
43030	Bonastre
25057	B_rdes (es)
17025	Bordils
25058	Borges Blanques (les)
43031	Borges del Camp (les)
17026	Borrassà
8024	Borredà
25059	Bossost
43032	Bot
43033	Botarell
25056	Bovera
43034	BrÓfim
17027	Breda
8025	Bruc (el)
8026	Brull (el)
17028	Brunyola
43035	CabacÚs
25060	Cabanabona
17031	Cabanelles
17030	Cabanes
8027	Cabanyes (les)
25061	Cabó
43036	Cabra del Camp
8029	Cabrera de Mar
8028	Cabrera d'Igualada
8030	Cabrils
17032	Cadaqués
8031	Calaf
43037	Calafell
8034	Calders
17033	Caldes de Malavella
8033	Caldes de Montbui
8032	Caldes d'Estrac
8035	Calella
8037	Calldetenes
8038	Call·s
17034	Calonge
8036	Calonge de Segarra
25062	Camarasa
43903	Camarles
43038	Cambrils
17035	Camós

17036	Campdevàrol
17037	Campelles
8039	Campins
17038	Campllong
17039	Camprodon
25063	Canejan
17040	Canet d'Adri
8040	Canet de Mar
8041	Canovelles
8042	Cànoves i Samalús
17041	Cantallops
8043	Canyelles
43039	Capafonts
43040	Capèanes
8044	Capellades
17042	Capmany
8045	Capolat
8046	Cardedeu
8047	Cardona
8048	Carme
43041	Caseres
17044	Cassà de la Selva
8049	Casserres
8057	Castell de l'Areny
25904	Castell de Mur
25064	Castellar de la Ribera
8052	Castellar de n'Hug
8050	Castellar del Riu
8051	Castellar del Vallès
8053	Castellbell i el Vilar
8054	Castellbisbal
8055	Castellcir
25067	Castelldans
8056	Castelldefels
8058	Castellet i la Gornal
17046	Castellfollit de la Roca
8060	Castellfollit de Riubregós
8059	Castellfollit del Boix
8061	Castellgalí
8062	Castellnou de Bages
25068	Castellnou de Seana
25069	Castelló de Farfanya
17047	Castelló d'Empúries

8063	Castellolí
17048	Castell-Platja d'Aro
25070	Castellserà
8064	Castellterçol
43042	Castellvell del Camp
8065	Castellví de la Marca
8066	Castellví de Rosanes
43043	Catllar (el)
25071	Cava
17189	Cellera de Ter (la)
17049	Celrà
8067	Centelles
8268	Cercs
8266	Cerdanyola del Vallès
8068	Cervelló
25072	Cervera
25073	Cervià de les Garrigues
17050	Cervià de Ter
17051	Cistella
25074	Ciutadilla
25075	Clariana de Cardener
25076	Cogul (el)
17054	Colera
25077	Coll de Nargó
8069	Collbató
43045	Colldejou
8070	Collsuspina
17055	Colomers
25163	Coma i la Pedra (la)
25161	Conca de Dalt
43046	Conesa
43047	Constantí
8071	Copons
8072	Corbera de Llobregat
43048	Corbera d'Ebre
25078	Corbins
17057	Corèó
8073	Cornellà de Llobregat
17056	Cornellà del Terri
43049	Cornudella de Montsant
43050	Creixell
17058	Crespià
17901	Cruïlles Monells i Sant Sadurní de l'Heura

8074	Cubelles
25079	Cubells
43051	Cunit
17060	Darnius
17061	Das
43901	Deltebre
8075	Dosrius
43053	Duesaig³es
17062	Escala (l')
8076	Esparreguera
17063	Espinelves
25081	Espluga Calba (l')
43054	Espluga de Francolí (l')
8077	Esplugues de Llobregat
17064	Espolla
17065	Esponellà
25082	Espot
8078	Espunyola (l')
25088	Estamariu
8079	Estany (l')
25085	Estaràs
25086	Esterri d'Àneu
25087	Esterri de Cardós
43055	Falset
17005	Far d'Empordà (el)
25089	Farrera
43056	Fatarella (la)
43057	Febró (la)
8134	Figaró-Montmany
8080	Fígols
25908	Fígols i Alinyà
43058	Figuera (la)
17066	Figueres
43059	Figuerola del Camp
17067	FlaèÓ
43060	Flix
25092	Floresta (la)
8082	Fogars de la Selva
8081	Fogars de Montclús
17068	Foix
8083	Folgueroles
25093	Fondarella
8084	Fonollosa

17069	Fontanals de Cerdanya
17070	Fontanilles
17071	Fontcoberta
8085	Font-rubí
25094	Foradada
17902	Forallac
43061	Forès
17073	Fornells de la Selva
17074	Fortià
8086	Franqueses del Vallès (les)
43062	Freginals
25096	Fuliola (la)
25097	Fulleda
8090	Gaià
43063	Galera (la)
8087	Gallifa
43064	Gandesa
43065	Garcia
43066	Garidells (els)
8088	Garriga (la)
17075	Garrigues
17076	Garrigoles
17077	Garriguella
8089	Gavà
25098	Gavet de la Conca
8091	Gelida
17078	Ger
25912	Gimenells i el Pla de la Font
43067	Ginestar
17079	Girona
8092	Gironella
8093	Gisclareny
43068	Godall
25099	Golmús
17080	Gombrèn
25100	Gósol
8094	Granada (la)
25101	Granadella (la)
8095	Granera
25102	Granja d'Escarp (la)
8096	Granollers
25103	Granyanella
25105	Granyena de les Garrigues

25104	Granyena de Segarra
43069	Gratallops
8097	Gualba
17081	Gualta
8099	Guardiola de Berguedà
43070	Guiamets (els)
17082	Guils de Cerdanya
25109	Guimerà
25903	Guingueta d'Àneu (la)
25110	Guissona
25111	Guixers
8100	Gurb
43071	Horta de Sant Joan
8101	Hospitalet de Llobregat (l')
8162	Hostalets de Pierola (els)
17083	Hostalric
8102	Igualada
25115	Isona i Conca Dellà
17084	Is_vol
25112	Ivars de Noguera
25113	Ivars d'Urgell
25114	Ivorra
17085	Jafre
17086	Jonquera (la)
8103	Jorba
25910	Josa i Tuixú
17087	Juià
25118	Juncosa
25119	Juneda
25121	Les
25122	Linyola
8104	Llacuna (la)
17088	Lladó
25123	Lladorre
25124	Lladurs
8105	Llagosta (la)
17089	Llagostera
17090	Llambilles
17091	Llanars
17092	Llanàs
25125	Llardecans
25126	Llavorsí
25120	Lleida

17093	Llers
25127	Lles de Cerdanya
8107	LlièÒad'Amunt
8108	Llièa de Vall
25128	Llimiana
8106	Llinars del Vallès
17094	Llívia
43072	Lloar (el)
25129	Llobera
43073	Llorac
43074	Llorenç del Penedès
17095	Lloret de Mar
17096	Llosses (les)
8109	LluèÒ
17102	Maçanet de Cabrenys
17103	Maçanet de la Selva
17097	Madremanya
17098	Maià de Montcal
25133	Maials
25130	Maldà
8110	Malgrat de Mar
8111	Malla
8112	Manlleu
8113	Manresa
43076	MarèÒ
43075	Margalef
8242	Marganell
8114	Martorell
8115	Martorelles
43077	Mas de Barberans
17100	Masarac
43078	Masdenverge
8116	Masies de Roda (les)
8117	Masies de Voltregà (les)
43079	Masllorenç
8118	Masnou (el)
43080	Masó (la)
43081	Maspujols
8119	Masquefa
43082	Masroig (el)
25131	Massalcoreig
17101	Massanes
25132	Massoteres

8120	Matadepera
8121	Mataró
8122	Mediona
25134	Menàrguens
17099	Meranges
17105	Mieres
43083	MilÓà (el)
25135	Miralcamp
43084	Miravet
8138	Moià
43085	Molar (el)
8123	Molins de Rei
25137	Mollerussa
17106	Mollet de Peralada
8124	Mollet del Vallès
17107	Molló
25136	Molsosa (la)
8128	Monistrol de Calders
8127	Monistrol de Montserrat
17109	Montagut i Oix
43086	Montblanc
43088	Montbrí del Camp
8125	Montcada i Reixac
8130	Montclar
25139	MontellÓ i Martinet
8131	Montesquiu
25140	Montferrer i Castellb_
43089	Montferri
25138	Montgai
8126	Montgat
8132	Montmajor
8133	Montmaneu
43090	Montmell (el)
8135	Montmeló
25142	Montoliu de Lleida
25141	Montoliu de Segarra
25143	Montornès de Segarra
8136	Montornès del Vallès
43091	Mont-ral
17110	Mont-ras
43092	Mont-roig del Camp
8137	Montseny
43093	Móra d'Ebre

43094	Móra la Nova
43095	Morell (el)
43096	Morera de Montsant (la)
8129	Muntanyola
8139	Mura
25145	Nalec
25025	Naut Aran
8140	Navarcles
8141	Navàs
17111	Navata
25146	NavÈs
8142	Nou de Berguedà (la)
43097	Nou de Gaià (la)
43098	Nulles
25148	OdÈn
8143	Òdena
17112	Ogassa
8145	Olèrdola
8146	Olesa de Bonesvalls
8147	Olesa de Montserrat
25149	Oliana
25150	Oliola
25151	Olius
8148	Olivella
8149	Olost
17114	Olot
25152	Oluges (les)
8144	Olvan
25153	Omellons (els)
25154	Omells de na Gaia (els)
17115	Ordis
25155	Organyà
8150	Orís
8151	Oristà
8152	Orpí
8153	Òrrius
25156	Os de Balaguer
17116	Osor
25157	Ossó de Sió
8154	Pacs del Penedès
8155	Palafolls
17117	Palafrugell
17118	Palamós

25158	Palau d'Anglesola (el)
17119	Palau de Santa Eulàlia
17121	Palau-sator
17120	Palau-saverdera
8156	Palau-solità i Plegamans
43100	Pallaresos (els)
8157	Pallejà
8905	Palma de Cervelló (la)
43099	Palma d'Ebre (la)
17123	Palol de Revardit
17124	Pals
8158	Papiol (el)
17125	Pardines
8159	Parets del Vallès
17126	Parlavà
43101	Passanant
17128	Pau
43102	Paüls
17129	Pedret i Marzà
25164	Penelles
17130	Pera (la)
8160	Perafita
43103	Perafort
17132	Peralada
25165	Peramola
43104	Perelló (el)
8161	Piera
43105	Piles (les)
8163	Pineda de Mar
43106	Pinell de Brai (el)
25166	Pinell de Solsonès
25167	Pinós
43107	Pira
43108	Pla de Santa Maria (el)
8164	Pla del Penedès (el)
17133	Planes d'Hostoles (les)
17134	Planoles
25911	Plans de Sió (els)
25168	Poal (el)
25169	Pobla de Cúrvols (la)
8165	Pobla de Claramunt (la)
8166	Pobla de Lillet (la)
43109	Pobla de Mafumet (la)

43110	Pobla de Massaluca (la)
43111	Pobla de Montornès (la)
25171	Pobla de Segur (la)
43112	Poboleda
8167	Polinyà
43113	Pont d'Armentera (el)
25030	Pont de Bar (el)
17135	Pont de Molins
25173	Pont de Suert (el)
8182	Pont de Vilomara i Rocafort (el)
43141	Pontils
8168	Pontons
17136	Pontós
25172	Ponts
17137	Porqueres
43114	Porrera
17140	Port de la Selva (el)
17138	Portbou
25174	Portella (la)
43115	Pradell de la Teixeta
43116	Prades
43117	Prat de Comte
8169	Prat de Llobregat (el)
43118	Pratdip
8171	Prats de Lluçanès
8170	Prats de Rei (els)
25175	Prats i Sansor
25176	Preixana
25177	Preixens
8230	Premià de Dalt
8172	Premià de Mar
17139	Preses (les)
25179	Prullans
17141	Puigcerdà
8174	Puigdàlber
25180	Puiggròs
43119	Puigpelat
8175	Puig-reig
25181	Puigverd d'Agramunt
25182	Puigverd de Lleida
8176	Pujalt
8177	Quar (la)
17142	Quart

17043	Queralbs
43120	Querol
17143	Rabós
8178	Rajadell
43121	Rasquera
17144	Regencós
8179	Rellinars
43122	Renau
43123	Reus
25183	Rialp
43124	Riba (la)
43125	Riba-roja d'Ebre
25905	Ribera d'Ondara
25185	Ribera d'Urgellet
17145	Ribes de Freser
17146	Riells i Viabrea
43126	Riera de Gaià (la)
25186	Riner
17147	Ripoll
8180	Ripollet
25913	Riu de Cerdanya
17148	Riudarenes
17149	Riudaura
43127	Riudecanyes
43128	Riudecols
17150	Riudellots de la Selva
43129	Riudoms
17151	Riumors
8181	Roca del Vallès (la)
43130	Rocafort de Queralt
43131	Roda de Barà
8183	Roda de Ter
43132	Rodonyà
43133	Roquetes
17152	Roses
25189	Rosselló
43134	Rourell (el)
8184	Rubí
8185	Rubió
17153	Rupià
8901	Rupit i Pruit
8187	Sabadell
8188	Sagàs

25190	Salàs de Pallars
8190	Saldes
17154	Sales de Llierca
8191	Sallent
43135	Salomó
43905	Salou
17155	Salt
25191	Sanauja
8194	Sant Adrià de Besòs
8195	Sant Agustí de Lluçanès
8196	Sant Andreu de la Barca
8197	Sant Andreu de Llavaneres
17157	Sant Andreu Salou
17183	Sant Aniol de Finestres
8198	Sant Antoni de Vilamajor
8199	Sant Bartomeu del Grau
8200	Sant Boi de Llobregat
8201	Sant Boi de Lluçanès
43136	Sant Carles de la Ràpita
8203	Sant Cebrià de Vallalta
8202	Sant Celoni
8204	Sant Climent de Llobregat
17158	Sant Climent Sescebes
8205	Sant Cugat del Vallès
8206	Sant Cugat Sesgarrigues
25196	Sant Esteve de la Sarga
8207	Sant Esteve de Palautordera
8208	Sant Esteve Sesrovires
17159	Sant Feliu de Buixalleu
8210	Sant Feliu de Codines
17160	Sant Feliu de Guíxols
8211	Sant Feliu de Llobregat
17161	Sant Feliu de Pallerols
8212	Sant Feliu Sasserra
17162	Sant Ferriol
8209	Sant Fost de Campsentelles
8213	Sant Fruitós de Bages
17163	Sant Gregori
25192	Sant Guim de Freixenet
25197	Sant Guim de la Plana
17164	Sant Hilari Sacalm
8215	Sant Hipòlit de Voltregà
8193	Sant Iscle de Vallalta

8216	Sant Jaume de Frontanyà
17165	Sant Jaume de Llierca
43137	Sant Jaume dels Domenys
43902	Sant Jaume d'Enveja
17167	Sant Joan de les Abadesses
17168	Sant Joan de Mollet
8218	Sant Joan de Vilatorrada
8217	Sant Joan Despí
17185	Sant Joan les Fonts
17166	Sant Jordi Desvalls
8903	Sant Julià de Cerdanyola
17169	Sant Julià de Ramis
8220	Sant Julià de Vilatorra
17903	Sant Julià del Llor i Bonmatí
8221	Sant Just Desvern
17171	Sant Llorenç de la Muga
25193	Sant Llorenç de Morunys
8222	Sant Llorenç d'Hortons
8223	Sant Llorenç Savall
8225	Sant Martí d'Albars
8224	Sant Martí de Centelles
17172	Sant Martí de Llímena
25902	Sant Martí de Riucorb
8226	Sant Martí de Tous
8227	Sant Martí Sarroca
8228	Sant Martí Sesgueioles
17173	Sant Martí Vell
8229	Sant Mateu de Bages
17174	Sant Miquel de Campmajor
17175	Sant Miquel de Fluvià
17176	Sant Mori
17177	Sant Pau de Segúries
8231	Sant Pere de Ribes
8232	Sant Pere de Riudebitlles
8233	Sant Pere de Torelló
8234	Sant Pere de Vilamajor
17178	Sant Pere Pescador
8189	Sant Pere Sallavinera
8235	Sant Pol de Mar
8236	Sant Quintí de Mediona
8237	Sant Quirze de Besora
8238	Sant Quirze del Vallès
8239	Sant Quirze Safaja

25194	Sant Ramon
8240	Sant Sadurní d'Anoia
8241	Sant Sadurní d'Osormort
8098	Sant Salvador de Guardiola
8262	Sant Vicenç de Castellet
8264	Sant Vicenç de Montalt
8265	Sant Vicenç de Torelló
8263	Sant Vicenç dels Horts
43138	Santa Bàrbara
8243	Santa Cecília de Voltregà
8244	Santa Coloma de Cervelló
17180	Santa Coloma de Farners
8245	Santa Coloma de Gramenet
43139	Santa Coloma de Queralt
17181	Santa Cristina d'Aro
8246	Santa Eugènia de Berga
8247	Santa Eulàlia de Riuprimer
8248	Santa Eulàlia de Ronçana
8249	Santa Fe del Penedès
17182	Santa Llogaia d'Alguema
8250	Santa Margarida de Montbui
8251	Santa Margarida i els Monjos
8253	Santa Maria de Besora
8254	Santa Maria de Corcó
8256	Santa Maria de Martorelles
8255	Santa Maria de Merlès
8257	Santa Maria de Miralles
8259	Santa Maria de Palautordera
8258	Santa Maria d'Oló
43140	Santa Oliva
17184	Santa Pau
8260	Santa Perpètua de Mogoda
8261	Santa Susanna
8192	Santpedor
43142	Sarrai
17186	Sarrià de Ter
25201	Sarroca de Bellera
25200	Sarroca de Lleida
17187	Saus
43143	Savallà del Comtat
43144	Secuita (la)
17188	Selva de Mar (la)
43145	Selva del Camp (la)

43146	Senan
43044	Sunia (la)
25202	Senterada
25035	Sentiu de Sió (la)
8267	Sentmenat
17190	Serinyà
25204	Ser_s
17191	Serra de Daró
17192	Setcases
25203	Seu d'Urgell (la)
8269	Seva
25205	Sidamon
17193	Sils
8270	Sitges
17052	Siurana
8271	Sobremunt
25206	Soleròs (el)
43147	Solivella
25207	Solsona
8272	Sora
25208	Soriguera
25209	Sort
25210	Soses
8273	Subirats
25211	Sudanell
25212	Sunyer
8274	Súria
17194	Susqueda
8276	Tagamanent
8277	Talamanca
25215	Talarn
25216	Talavera
17195	Tallada d'Empordà (la)
8278	Taradell
43148	Tarragona
25217	Tàrraga
25218	Tarròs
25219	Tarroja de Segarra
8275	TavÈrnoles
8280	Tavertet
8281	Teià
25220	Tèrmens
17196	Terrades

8279	Terrassa
8282	Tiana
25221	Tírvia
25222	Tiurana
43149	Tivenys
43150	Tivissa
8283	Tona
25223	Torà
8284	Tordera
8285	Torelló
25224	Torms (els)
25225	Tornabous
25227	Torre de Cabdella (la)
8286	Torre de Claramunt (la)
43151	Torre de Fontaubella (la)
43152	Torre de l'Espanyol (la)
25226	Torrebesses
43153	Torredembarra
25228	Torrefarrera
25907	Torrefeta i Florejacs
25230	Torregrossa
25231	Torrelameu
8287	Torrelavit
8288	Torrelles de Foix
8289	Torrelles de Llobregat
17197	Torrent
25232	Torres de Segre
25233	Torre-serona
17198	Torroella de Fluvià
17199	Torroella de Montgri
43154	Torroja del Priorat
17200	Tortellà
43155	Tortosa
17201	Toses
17202	Tossa de Mar
25234	Tremp
17204	Ullà
8290	Ullastrell
17205	Ullastret
43156	Ulldecona
43157	Ulldemolins
17203	Ultramort
17206	Ur-s

8291	Vacarisses
17014	Vajol (la)
17208	Vall de Bianya (la)
25043	Vall de Boí (la)
25901	Vall de Cardós
17207	Vall d'en Bas (la)
8292	Vallbona d'Anoia
25238	Vallbona de les Monges
8293	Vallcebre
43158	Vallclara
25240	Vallfogona de Balaguer
17170	Vallfogona de Ripollès
43159	Vallfogona de Riucorb
8294	Vallgorguina
8295	Vallirana
17209	Vall-Ilobrega
43160	Vallmoll
8296	Vallromanes
43161	Valls
25906	Valls d'Aguilar (les)
25239	Valls de Valira (les)
43162	Vandellòs i l'Hospitalet de l'Infant
25909	Vansa i Fórnoles (la)
8297	Veciana
43163	Vendrell (el)
17210	Ventalló
25242	Verd
17211	Verges
43164	Vespella de Gaià
8298	Vic
17212	Vidrà
17213	Vidreres
25243	Vielha e Mijaran
43165	Vilabella
17214	Vilabertran
17215	Vilablareix
8299	Vilada
17217	Viladamat
17216	Viladasens
8301	Viladecans
8300	Viladecavalls
17218	Vilademuls
17220	Viladrau

17221	Vilafant
8305	Vilafranca del Penedès
25244	Vilagrassa
17223	Vilajuïga
43175	Vilalba dels Arcs
8306	Vilalba Sasserra
25245	Vilaller
17224	Vilallonga de Ter
43166	Vilallonga del Camp
17225	Vilamacolum
17226	Vilamalla
17227	Vilamaniscle
25247	Vilamòs
17228	Vilanant
25248	Vilanova de Bellpuig
25254	Vilanova de la Barca
25249	Vilanova de l'Aguda
25250	Vilanova de Meià
43168	Vilanova de Prades
8303	Vilanova de Sau
25251	Vilanova de Segrià
8302	Vilanova del Camí
8902	Vilanova del Vallès
43167	Vilanova d'Escornalbou
8307	Vilanova i la Geltrú
43169	Vilaplana
43170	Vila-rodona
17230	Vila-sacra
25252	Vila-sana
43171	Vila-seca
8214	Vilassar de Dalt
8219	Vilassar de Mar
17222	Vila³r
43172	Vilaverd
43173	Vilella Alta (la)
43174	Vilella Baixa (la)
8304	Vilobí del Penedès
17233	Vilobí d'Onyar
17232	Vilopriu
25253	Vilosell (el)
43176	Vimbodí
25255	Vinaixa
43177	Vinebre

43178	Vinyols i els Arcs
8308	Viver i Serrateix
43052	Xerta

Font: Elaboració pròpia.